

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 5 月 13 日 (13.05.2004)

PCT

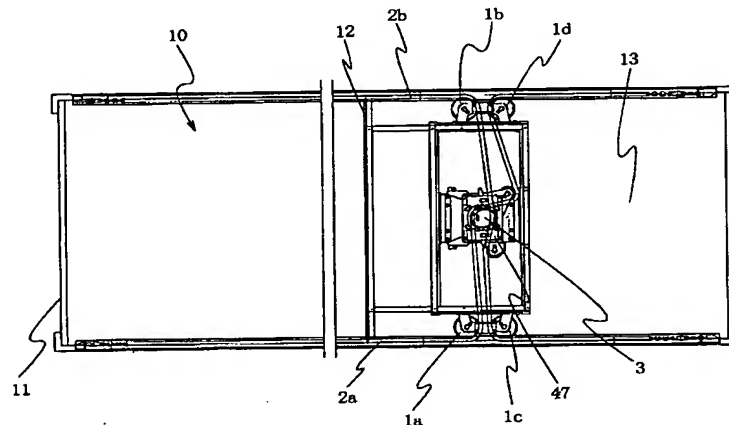
(10) 国際公開番号
WO 2004/039704 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B65G 25/08, 67/02, B65D 88/12, 90/02 特願 2002-314458
2002 年 10 月 29 日 (29.10.2002) JP
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/013701 特願 2003-140860 2003 年 5 月 19 日 (19.05.2003) JP
特願 2003-140861 2003 年 5 月 19 日 (19.05.2003) JP
- (22) 国際出願日: 2003 年 10 月 27 日 (27.10.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日立建機株式会社 (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒112-8563 東京都文京区後楽二丁目 5 番 1 号 Tokyo (JP). 有限会社光司商會 (KOUJI SHOKAI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒110-0012 東京都台東区竜泉 1-28-6 パルミー竜泉 602 号 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2002-314455 2002 年 10 月 29 日 (29.10.2002) JP
特願 2002-314456 2002 年 10 月 29 日 (29.10.2002) JP
特願 2002-314457 2002 年 10 月 29 日 (29.10.2002) JP
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 前原 裕二 (MAE-HARA, Yuuji) [JP/JP]; 〒340-0035 埼玉県草加市西町

[続葉有]

(54) Title: CARGO TRANSPORTATION BOX BODY WITH CARGO HANDLING DEVICE

(54) 発明の名称: 荷役装置付き荷搬送箱体



(57) Abstract: A cargo transportation box body with a cargo-handling device, used for cargo loading and unloading. The box body has on its bottom portion a floor board that is movable by a cylinder. A movable partition wall is provided on the floor board. When the partition wall is latched, only the floor board moves, and the wall moves with the floor board when necessary. The movement of the forwardly and backwardly movable floor board and of the movable partition wall that moves synchronously with the floor board or moves relative to the floor body are selectable. Further, the movable partition wall is prevented from swinging to the left and right, so that the wall can be maintained in a stable condition. A sprocket (3) is provided at a foundation portion of a movable partition wall (12) so as to be rotated by a reversible motor (47). The sprocket (3) has projections on the periphery that engage with ring body holes of chains (2a, 2b). A first chain (2a) and a second chain (2b) are arranged in a crossing manner. One end of the first chain (2a) is fixed to the rear end side of a box body (10), and the other end to the front end side. Further, one end of the second chain (2b) is fixed to the front end side of the box body (10), and the other end to the rear end side. Intermediate portions of the chains (2a, 2b) are engaged with the sprocket (3).

(57) 要約: 荷排出もしくは荷積み荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設けた荷役装置付き荷搬送箱体において、前後動可能とした床板とこれと同期して移動し、または相対的に変位する可動隔壁の動きを選択的に確実に得ることができ、しかも可動隔壁の左右に旋回するような動きを阻止して安定した状態を維持することができ

[続葉有]



1092 Saitama (JP). 小俣 貴之 (OMATA, Takayuki) [JP/JP]; 〒315-0055 茨城県 新治郡 千代田町稲吉南 2-4-1 筑波寮 Ibaraki (JP). 鈴木 裕也 (SUZUKI, Yuya) [JP/JP]; 〒315-0055 茨城県 新治郡 千代田町稲吉南 2-4-1 筑波寮 Ibaraki (JP). 田所 淳 (TA-DOKORO, Atsushi) [JP/JP]; 〒315-0055 茨城県 新治郡 千代田町稲吉南 3-7-4 8 Ibaraki (JP). 藤田 健昇 (FUJITA, Kenshou) [JP/JP]; 〒315-0055 茨城県 新治郡 千代田町稲吉南 2-4-1 筑波寮 Ibaraki (JP). 堀内 順也 (HORIUCHI, Junya) [JP/JP]; 〒343-0825 埼玉県 越谷市 大成町 1-2 160-25 Saitama (JP). 京増 泰範 (KYOUSOU, Yasunori) [JP/JP]; 〒311-3426 茨城県 東茨城郡 小川町下馬場 507-1 Ibaraki (JP). 村本 栄一 (MURAMOTO, Eilchi) [JP/JP]; 〒315-0054 茨城県 新治郡 千代田町稲吉 5-1 6-4 Ibaraki (JP). 星 友彦 (HOSHI, Tomohiko) [JP/JP]; 〒315-0055 茨城県 新治郡 千代田町稲吉南 2-4-1 筑波寮 Ibaraki (JP). 小島 國

夫 (KOJIMA, Kunlo) [JP/JP]; 〒111-0042 東京都 台東区 寿 3-3-10 パラシオ蔵前 404号 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 久保 司 (KUBO, Tsukasa); 〒171-0031 東京都 豊島区 目白 1丁目 7番 14号 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

きる荷役装置付き荷搬送箱体である。チェーン(2a)、(2b)の環体穴に係合する突起を周設したスプロケット(3)を正逆回転可能なモータ(47)により回転駆動するようにして可動隔壁(12)の台座部に設け、箱体(10)の後端側に一端を固定し、前端側に他端を固定する第1のチェーン(2a)と、箱体(10)の前端側に一端を固定し、後端側に他端を固定する第2のチェーン(2b)とをたすき掛けの状態に張設し、これらチェーン(2a)、(2b)の途中を前記このスプロケット(3)に係合させる。

明 細 書

荷役装置付き荷搬送箱体

技術分野

- 5 本発明は、コンテナやトラック荷台等の荷搬送箱体に大きな改造なしに、また、外部や内部に大がかりな装置を設けることなく、箱体内にパレットなしで隙間なく積込まれた荷の荷降し作業または荷積み作業を機械化することができ、人手での荷降しという重作業をなくすことができ、これにより、荷降しや荷積み作業者の高齢化、および作業効率の向上にも対応できる荷役装置付き荷搬送箱体に関するものである。

10

背景技術

- 近年、輸送費や包装費の低減、輸送期間の短縮、荷痛みの防止等の点からコンテナ輸送が増加している。しかし、コンテナは箱型で、ほとんどのコンテナは、出入口が後端1ヶ所であるため、クレーン等が使用できない。しかも積載効率を高くしたり荷崩れ防止のため、荷はパレットに乗っていないバラ積み状態で、隙間がなく積んである。このため、
15 荷の移送運搬には、コンベヤやフォークリフト等が使用できるが、荷の取り崩しは手作業に頼っている。

- コンテナの荷降し作業はコンテナ内の荷をコンテナ外へ移送運搬する作業が必要であるが、チップ等のバラ物では人手に頼る作業となることが多く、重作業であり、作業安全
20 上好ましくない。特に近年の作業者の高齢化にともない、腰痛対策から腰を痛める作業をなくした荷役装置が必要である。従来この条件に合うものとしてクレーンがあるが、コンテナには取付困難また作業スピードが遅いといった欠点がありコンテナには使用されていない。

- 荷の積み降しまたは積み込みを行う荷役装置付きコンテナとして、発明者は先に下記
25 の出願を行った。

特願 2000-307713 号 (特開 2002-114290 号) [特許文献 1]

これは図 38 に示すように、コンテナ外殻である箱体 10 内に、荷排出装置として前後方向に移動する可動隔壁 12、もしくはこれに加えて、可動隔壁 12 の下方に敷設する前後動可能とした床板 13 を設けたものである。

- 5 このようにコンテナは荷役装置を備えるものであり、チップ等のバラ物を始めとして、コンテナ内にパレットなしで隙間がなく積込まれた荷の荷降し作業を機械化することができる。そして、コンテナは外殻である箱体内に荷排出装置もしくは荷積み装置として前後方向に移動する可動隔壁を設けていて、荷排出の場合はこの可動隔壁でチップその他の荷を排出口方向に移動させ、コンテナ外へ排出でき、荷積みの場合はこの可動隔壁で荷を奥
- 10 側に送り込み、コンテナの大きな改造なしに、また、外部に大がかりな装置を設けることなくコンテナ内にパレットなしで隙間がなく積まれた荷の荷降し作業または荷積み作業を機械化することが可能となる。

- チップ等の積み荷はコンテナの箱体内の床板 13 上に載置されており、この床板 13 とともに後方へ移動して、後部の積み荷は箱体の外方へ出る。この段階では積み荷は床板
- 15 上にあるが、可動隔壁を箱体側に係止して積み荷の前端部を抑えながら床板を前側に引けば、後部の積み荷の下床板がなくなり、落下する。

 可動隔壁と箱体側との係止を解除して、前記積み荷の床板とともに後方へ移動、およびその後の動作を繰り返して順次、積み荷を後部から落下させる。

- なお、床板の前後動にシリンダーを使用するとしても、そのストロークは小さな小型
- 20 のものでよく、可動隔壁もチップ等の積み荷を押し出すものではないので、それ自体の強度や荷台側板への係止もそれほど頑強なものでもなくてもよい。

- 一方、荷積みの荷役装置として用いる場合は前記動作とは逆に、可動隔壁は一番後ろ位置にあり、その前側でチップ等の積み荷をコンテナの箱体内の床板上に載置した後にこのスライド板とともに前方 (箱体奥側) へ移動して、この段階では積み荷は床板上にある。
- 25 可動隔壁を箱体側に係止して積み荷の後端部を抑えながら床板を後方に押し、次いで、可

動隔壁と箱体側との係止を解除して、前記積み荷の床板とともに前方へ移動、およびその後の動作を繰り返して順次、積み荷を後部から前側に移動させる。

前記のように、荷排出装置として前後方向に移動する可動隔壁 12 と可動隔壁 12 の下方に敷設する前後動可能とした床板 13 を設ける場合に、可動隔壁 12 には床板 13 とともに移動する移動手段と、床板 13 のみを移動させ可動隔壁 12 は係止しておく移動阻止手段の両方を設け、それらを交互に確実に作用させる必要がある。

前記特許文献 1 では、前記可動隔壁 12 は床板 13 とはベース板 12 a が接するだけで載置されており、多段伸縮のいわゆるテレスコピックシリンダー 14 を箱体 10 との間に設けて、このテレスコピックシリンダー 14 により前後方向に移動可能とした。

10 一方、床板 13 と箱体 10 との間には往復運動するシリンダー 15 を設け、このシリンダー 15 で床板 13 を前後方向に動かせるようにする。

シリンダー 15 により床板 13 を前後方向に動かし、第 1 段階として、床板 13 が排出口 11 の方向（往路方向）に移動する場合には床板 13 上の荷もこれにより運ばれるようにとともに移動する。また、テレスコピックシリンダー 14 を伸長させて可動隔壁 12 を
15 床板 13 と同期させて排出口 11 の方向（往路方向）に移動させる。

次に、第 2 段階として、テレスコピックシリンダー 14 を固定することで可動隔壁 12 を固定して荷をその場に止め、シリンダー 15 により床板 13 のみを反排出口方向（復路方向）に移動させる。以下、前記第 1 段階、第 2 段階を順次、繰り返して、可動隔壁 12 および荷を排出口 11 へと移動させ、排出口 11 から荷をコンテナ外へ排出する。

20 なお、箱体 10 に対して可動隔壁 12 を固定する固定手段 16 として、前記テレスコピックシリンダー 14 に代えて、図 39 に示すように箱体 10 の側板上方に係止突起 17 a を並べてなるラックレールを設け、一方可動隔壁 12 の上部左右端に係止突起 17 a に掛止する振り子式またはシーソー式のロックバー 17 b を設けて構成してもよい。

しかし、このようなテレスコピックシリンダー 14 の使用では、装置が大掛かりなものになるとともに、コントロールが難しく、前記固定手段 16 では係止突起 17 a の間隔
25

によりどうしても断続的な動作となり、任意の個所での係止が確保でき難い面もある。

また、可動隔壁 12 は箱体 10 内の側壁に常に直角を保ち、並行を保つことが、積み荷の安定には必要であるが、これが左右に旋回するような変位を生じやすく、その結果、可動隔壁 12 に端部が押圧する積み荷全体が変形してしまうおそれがある。

5 ところで、このような荷役装置付きコンテナでは少なくとも床板 13 を前後方向に動かすためのシリンダー 15 の駆動機構をどのようにするかが問題となる。一方、従来から、コンテナはその搬送性からきわめてシンプルなのが望ましいとされ、内部には何もない箱体であるので、エネルギーとしての電力、油圧の確保は他から行う他なかった。

10 例えば、トラック荷台であるトレーラーに油圧等の駆動装置を設け、これに接続することなどや自動車その他による発電電力等を利用することも考えられなくはないが、それでは駆動力確保のために荷役を行う場所が限定されてしまう。

15 また、前記床板 13 には鋼板等が使用されるが、軽量にするため、比較的薄く形成することが望ましい。しかし、薄いものでは、たわみが生じ易く、特に、上に荷や可動隔壁 12 がある部分は過重で押さえられるが、逆にその近傍が山形にめくりあがり、座屈、変形につながるおそれがある。

 前記特許文献 1 の荷役装置付きコンテナでは、コンテナの通例としてとして箱体 10 には排出口 11 が後端面に設けられているだけであり、荷積みの場合もこの排出口 11 から荷を積み込むものである。

20 バラ物以外の個体は、一般にパレットなる台の上に載せて、フォークリフトで積み込むことになるが、排出口 11 は限定されたスペースであり、高さ合わせもしなければならず作業が面倒である。また、バラ物においてはパレットによる積み込みが出来ないので、パワーショベルその他によることになるが、排出口 11 に合わせるのがより困難である。

25 また、荷の積み込みに関しては自動化ができず、前記のように可動隔壁 12 を箱体 10 の前側に移動させて空所を確保し、排出口 11 から順次積み込むだけで送りが困難である。

本発明の目的は、第 1 に、荷排出もしくは荷積みの荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設けた荷役装置付き荷搬送箱体において、前後動可能とした床板とこれと同期して移動し、または相対的に変位する可動隔壁の動きを選択的に確実に得ることができ、しかも可動隔壁の左右に旋回するような動きを阻止して安定した状態を維持することができる荷役装置付き荷搬送箱体を提供することにある。

第 2 に、パレットなしで隙間なく積まれた荷の荷降ろし作業または荷積み作業を機械化することができ、人手での荷降ろしという重作業をなくすことができ、これにより、コンテナの荷降ろしや荷積み作業者の高齢化、及び作業効率の向上にも対応できるものであり、しかも、使用場所等に限定を受けずにいつ、如何なる場所でも作業が可能で、コンテナ特有の搬送の利便性を損なうことなく利用できる荷役装置付き荷搬送箱体を提供することにある。

第 3 に、床板に押しが生じないようにしてたわみを防ぐことができる荷役装置付き荷搬送箱体を、第 4 に、荷搬送箱体がコンテナの場合に、コンテナの大きな改造なしに、また、外部やコンテナ内に大がかりな装置を設けることなく、機械化することで、人手での荷役作業をなくすことができ、これにより、コンテナの荷役作業者の高齢化、及び作業効率の向上にも対応でき、しかも、荷降ろし作業のみならず荷の積み込み作業も楽に行うことができる荷役装置付き荷搬送箱体を提供することにある。

20 発明の開示

前記目的を達成するため、請求項 1 記載の本発明は、コンテナまたはトラック荷台等の荷搬送箱体内に設ける荷排出もしくは荷積みの荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設けた荷役装置付き荷搬送箱体において、チェーンの環体穴に係合する突起を周設したスプロケットを正逆回転可能なモータにより回転駆動

するようにして可動隔壁の台座部に設け、前記箱体の後端側に一端を固定し、前端側に他端を固定する第1のチェーンと、箱体の前端側に一端を固定し、後端側に他端を固定する第2のチェーンとをクロス、いわゆる、たすき掛け（たすきとはひもや線をななめにうちちがえることで、そのように掛け渡された状態）の状態に張設し、これらチェーンの途中

5 を前記このスプロケットに係合させることを要旨とするものである。

請求項1記載の本発明によれば、コンテナ等の荷搬送箱体内の床板上に載置されチップ等の積み荷を荷降しするには、床板とともに可動隔壁と積み荷を移動する移送段階と、可動隔壁に係止することで積み荷の後退を阻止しながら床板のみを後退させる停止段階を順次繰り返すことにより、可動隔壁と積み荷と、床板との相対位置を変化させ、後部の積み

10 み荷から順に箱体の外方へ送り出す。

前記床板とともに可動隔壁と積み荷を移動するには、可動隔壁と床板とを同期させることになるが、モータによりスプロケットを回転駆動させて、強制的にクロス部を箱体内の前後方向に移動させ、それにより可動隔壁を床板速度に合わせて動かす。

そして、第1のチェーン、第2のチェーンはたすき掛けの状態で、可動隔壁を中心に

15 張設されるものであり、可動隔壁はこのたすきのクロス部（第1のチェーンと第2のチェーンが交差点間で平行する部分）の中に収まり、左右に旋回するような動きが阻止されて安定した状態を維持することができる。

一方、スプロケットを回転係止機構により停止させる場合は、スプロケットがチェーンに係合しているので、前記クロス部の変位もなくなり、可動隔壁は固定され、移送段階

20 から停止段階へと移行する。

請求項2記載の本発明は、モータは停止時にはスプロケットの回転を固定するブレーキとなる機構のものであることを要旨とするものである。

請求項2記載の本発明によれば、前記請求項1記載の作用に加えて、スプロケットの回転係止機構としてモータの停止状態を利用できるものであり、別途回転係止機構を設け

25 ずとも、モータを停止させるだけでスプロケットを固定し、その結果として可動隔壁は固

定される。

請求項3記載の本発明は、コンテナまたはトラック荷台等の荷搬送箱体内に設ける荷排出もしくは荷積みの荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する

- 5 可動隔壁を設けた荷役装置付き荷役装置において、第1の回転体、第2の回転体を可動隔壁の下部に壁幅方向に離間させて設け、さらに、この第1の回転体に近接させて第3の回転体を、第2の回転体に近接させて第4の回転体を設け、第1のチェーンの途中を前記第1の回転体、第4の回転体に掛渡し、第2のチェーンの途中を第2の回転体、第3の回転体に掛渡しして、これら第1のチェーン、第2のチェーンをそれぞれ張設し、第1の回転体、
- 10 第3の回転体と第2の回転体、第4の回転体との間で、第1のチェーン、第2のチェーン間に、該チェーンに係合するスプロケットを配設し、該スプロケットの回転軸に回転係止機構を設け、これら第1の回転体～第4の回転体と第1のチェーン、第2のチェーンとの組み合わせ機構は上下2段に形成し、何方か一方の段では第1のチェーン、第2のチェーンの端は箱体に固定し、他の段では床板に固定することを要旨とするものである。

- 15 請求項3記載の本発明によれば、コンテナの箱体内の床板上に載置されチップ等の積み荷を荷降ろしするには、床板とともに可動隔壁と積み荷を移動する移送段階と、可動隔壁に係止することで積み荷の後退を阻止しながら床板のみを後退させる停止段階を順次繰り返すことにより、可動隔壁と積み荷と、床板との相対位置を変化させ、後部の積み荷から順に箱体の外方へ送り出す。

- 20 そして、第1のチェーン、第2のチェーンは言わば、たすき掛けの状態で、可動隔壁を中心に張設されるものであり、可動隔壁はこのたすきのクロス部（第1のチェーンと第2のチェーンが交差点間で平行する部分）の中に収まり、左右に旋回するような動きが阻止されて安定した状態を維持することができる。また、前記クロス部は位置を移動できるが、可動隔壁の動きに応じて（可動隔壁が床板と共に動く場合）クロス部も変位する。その
- 25 の際、スプロケットは自由に回転し、前記クロス部の変位を阻止しない。

一方、スプロケットを回転係止機構により停止させる場合は、スプロケットがチェーンに係合しているので、前記クロス部の変位もなくなり、可動隔壁は固定され、移送段階から停止段階へと移行する。

5 しかも、回転係止機構により停止させるものとしては、第1の回転体～第4の回転体と第1のチェーン、第2のチェーンとの組み合わせ機構は上下2段に形成し、何方か一方の段では第1のチェーン、第2のチェーンの端は箱体に固定し、他の段では床板に固定することとしたので、箱体に対して床板と可動隔壁とを共に動かす場合と、床板のみを動かす場合とを選択することができる。

10 請求項4記載の本発明は、床板上で、第1のチェーン、第2のチェーンともに固定される端部から回転体までは、箱体底隅部長手方向に形成する横断面開口の凹溝部内に配設することを要旨とするものである。

請求項4記載の本発明によれば、床板上でチェーンを荷の邪魔にならないように配設することができる。

15 請求項5記載の本発明は、凹溝部は、横断面開口を垂下する可撓板体で閉塞することを要旨とするものである。

請求項5記載の本発明によれば、凹溝部は、横断面開口を垂下する可撓板体で閉塞することで、荷がこの凹溝部内に入り込むのを防止できる。

請求項6記載の本発明は、コンテナであることを要旨とするものである。

20 請求項6記載の本発明によれば、輸送費や包装費の低減、輸送期間の短縮、荷痛みの防止が実現できるというコンテナの利点をさらに一層増加させることができる。

請求項7記載の本発明は、コンテナまたはトラック荷台等の荷搬送箱体内に設ける荷排出もしくは荷積み荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設け、かつ、シリンダー駆動の油圧制御機構を箱体の前部に配設したことを要
25 旨とするものである。

請求項 7 記載の本発明によれば、コンテナの箱体内またはトラック荷台等の床板上に載置されチップ等の積み荷を荷降ろしするには、床板とともに可動隔壁と積み荷を移動する移送段階と、可動隔壁に係止することで積み荷の後退を阻止しながら床板のみを後退させる停止段階を順次繰り返すことにより、可動隔壁と積み荷と、床板との相対位置を変化させ、後部の積み荷から順に箱体の外方へ送り出す。

そして、床板を前後動させるシリンダーの駆動はこれを箱体の前部に配設した油圧制御機構により行うことができ、他から動力を得る必要はない。

請求項 8 記載の本発明は、油圧制御機構はポンプ、作動油タンク、ポンプ駆動用の原動機、燃料タンクからなることを要旨とするものである。

10 請求項 8 記載の本発明によれば、油圧制御機構をポンプ、作動油タンク、ポンプ駆動用の原動機、燃料タンクからなるものとするので、全く自己完結的にコンテナ独自で作業を行うことが可能となる。

請求項 9 記載の本発明は、床板上の長手方向にレールを設け、可動隔壁をこのレールを跨がせ、レールに沿って移動可能とするとともに、可動隔壁側に接合カムによる一方向阻止のブレーキ機構を設け、これを前記レールに係合させることを要旨とするものである。

15 請求項 9 記載の本発明によれば、一方向阻止の摩擦ブレーキ機構により可動隔壁は床板が移動する際に荷の圧力を受けてずれてしまうことなく、一体的に移動でき、しかもこの摩擦ブレーキ機構は可動隔壁を固定して床板のみを移動させる場合には解除させることができる。また、可動隔壁は床板との相対的移動においてはレールに沿って行うので左右
20 のぶれのない安定した動きを確保できる。

請求項 10 記載の本発明は、シリンダーは床板の前部と後部に配置し、これら前部と後部のシリンダーは全てのシリンダーを同一方向に駆動させることを要旨とするものである。

請求項 10 記載の本発明によれば、コンテナの箱体内の床板上に載置されチップ等の
25 積み荷を荷降ろしするには、床板とともに可動隔壁と積み荷を移動する移送段階と、可動

隔壁を係止することで積み荷の後退を阻止しながら床板のみを後退させる停止段階を順次繰り返すことにより、可動隔壁と積み荷と、床板との相対位置を変化させ、後部の積み荷から順に箱体の外方へ送り出す。

そして、前後動可能とした床板は前部と後部のシリンダーによりその動きを分担して
5 たわみ分は前部と後部のシリンダーのいずれかがこれを引長することで、床板を引き動作にて移動させ、床板に押しが発生しないようにすることができ、たわみを発生させず、シリンダーの伸張力を床板に充分伝えることができる。

請求項 1 1 記載の本発明は、シリンダーは床板の前部と後部に配置し、これら前部と後部のシリンダーは駆動方向を逆向きとし、床板を引き出す側のシリンダーのみを駆動す
10 ることを要旨とするものである。

請求項 1 1 記載の本発明によれば、前記請求項 1 0 記載の発明の作用とほぼ同様であるが、前部と後部のシリンダーは伸縮方向を逆向きとし、床板を引き出す側のシリンダーを前後に使い分けることで床板のたわみを防止することができる。

請求項 1 2 記載の本発明は、コンテナ外殻である箱体内に設ける荷排出もしくは荷積
15 みの荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設けた荷役装置付き荷搬送箱体において、箱体は、後部の扉を設けた排出口を荷の排出口とし、これとは別個に荷の積込み口を箱体の上部または側部に形成することを要旨とするものである。

請求項 1 2 記載の本発明によれば、コンテナは荷役装置を備えるものであり、チップ等のバラ物を始めとして、コンテナ内にパレットなしで隙間なく積まれた荷の荷降ろし作業を機械化することができる。そして、コンテナは外殻である箱体内に荷排出装置もしくは荷積み装置として前後方向に移動する可動隔壁を設けていて、荷排出の場合はこの可動隔壁でチップその他の荷を排出口方向に移動させ、コンテナ外へ排出でき、荷積みの場合
25 はこの可動隔壁で荷を奥側に送り込み、コンテナの大きな改造なしに、また、外部に大が

かりな装置を設けることなくコンテナ内にパレットなしで隙間なく積まれた荷の荷降ろし作業または荷積み作業を機械化することが可能となる。

そして箱体は、観音開きの扉を設けた排出口としての排出口の他に、これとは別個に荷の積込み口を箱体の上部または側部に形成することで、コンテナに荷を積み込んで内部へ送る場合にこの荷の積込み口を介して楽に積み込むことができる。上部に積込み口を形成した場合には、上方からの投入が可能となり、クレーンやショベルの活用が期待できる。また、積込み口を側部に形成した場合は広く形成することも可能であり、フォークリフトやショベル等を箱体の横方向から向かわせることができるので積み込み易い。

請求項 1 3 記載の本発明は、荷の積込み口は箱体前部に形成することを要旨とするものである。

請求項 1 3 記載の本発明によれば、前記請求項 1 2 の作用に加えて、荷の積込み口は箱体前部に形成することで、前方から入れて後方に送り、先に入れたものから降ろす、いわゆる先入れ、先出しでより効率のよい荷役作業を行うことができる。

請求項 1 4 記載の本発明は、コンテナ外殻である箱体内に設ける荷排出もしくは荷積み荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設けた荷役装置付き荷搬送箱体において、箱体は、後部の扉を設けた排出口を荷の排出口とし、荷の積込み口はこの荷の排出口の近傍の箱体上部に形成することを要旨とするものである。

請求項 1 4 記載の本発明によれば、荷降ろしの場合は前記請求項 1 2 と同様であるが、積み込みの場合は、荷の排出口の近傍の箱体上部に形成する荷の積込み口を介して上方からの投入が可能となり、クレーンやショベルの活用が期待できる。

請求項 1 5 記載の本発明は、一端を可動隔壁に固定し、該可動隔壁から床板端から出る位置にまで床板上に可撓性の敷物を敷設し、荷はその敷物の上に載置することを要旨とするものである。

請求項 1 5 記載の本発明によれば、積み込んだに荷を送る場合に、排出口の観音開き

の扉を閉じておけば、これが係止板として作用して順次その前に荷を充填して送り込んでいくことができるが、その際に積み荷は一端を可動隔壁下部に固定した敷物の上に載置するので、可動隔壁を固定しておけば、荷も床板上で動いてしまうことはなく、また、この敷物は可撓性なので床板から外へ出た分はたれ下がり、荷降ろしの際に、床板の端から荷が落下するのに支障となることはない。

請求項 1 6 記載の本発明は、コンテナ外殻である箱体内に設ける荷排出もしくは荷積みの荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設けた荷役装置付き荷搬送箱体において、箱体は後端を、観音開きの扉を設けた排出口を荷の排
10 出口とし、さらに、この排出口を荷の積込み口として下部に荷の後退を阻止するストッパーを設けたことを要旨とするものである。

請求項 1 6 記載の本発明によれば、荷降ろしの場合は前記請求項 1 2 と同様であるが、積み込みの場合は、観音開きの扉を設けた排出口を排出口を荷の積込み口として、下部に荷の後退を阻止するストッパーにより順次その前に荷を充填して送り込んでいくことがで
15 きる。

請求項 1 7 記載の本発明は、箱体内に設ける荷排出もしくは荷積みの荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設けた荷役装置付き荷搬送箱体において、箱体の左右底隅部で前後方向に側方開口の凹溝を形成し、この凹溝にラック
20 レールを設け、前記可動隔壁には前記ラックレールに一方向にのみ係止されるカムを設けたことを要旨とするものである。

請求項 1 7 記載の発明によれば、コンテナ等の箱体は荷役装置を備えるものであり、チップ等のバラ物を始めとして、箱体内にパレットなしで隙間なく積まれた荷の荷降し作業を機械化することができる。

25 そして、箱体内に荷排出装置もしくは荷積み装置として前後方向に移動する可動隔壁

を設けていて、荷排出の場合はこの可動隔壁でチップその他の荷を排出口方向に移動させ、箱体外へ排出でき、荷積みの場合はこの可動隔壁で荷を奥側に送り込み、箱体の大きな改造なしに、また、外部に大がかりな装置を設けることなく箱体内にパレットなしで隙間なく積まれた荷の荷降し作業または荷積み作業を機械化することが可能となる。

- 5 チップ等の積み荷は箱体内の床板上に載置されており、この床板とともに後方へ移動して、後部の積み荷は箱体の外方へでる。この段階では積み荷は床板上にあるが、可動隔壁を箱体側に係止して積み荷の前端部を抑えながら床板を前側に引けば、後部の積み荷の下床板がなくなり、落下する。

- 10 可動隔壁と箱体側との係止を解除して、前記可動隔壁を前記積み荷が載置された床板とともに後方へ移動、およびその後の動作を繰り返して順次、積み荷を後部から落下させる。

なお、床板の前後動にシリンダーを使用するとしても、そのストロークは小型のものでよく、可動隔壁もチップ等の積み荷を押し出すものではないので、それ自体の強度や箱体側への係止もそれほど頑強なものでもなくてもよい。

- 15 一方、荷積みの荷役装置として用いる場合は前記動作とは逆に、可動隔壁は一番後ろ位置にあり、その前側でチップ等の積み荷を箱体内の床板上に載置した後にこの床板とともに前方（箱体奥側）へ移動して、この段階では積み荷は床板上にある。可動隔壁を箱体側に係止して積み荷の後端部を抑えながら床板を後方に押し、次いで、可動隔壁と箱体側との係止を解除して、前記積み荷の床板とともに前方へ移動、およびその後の動作を繰り返して順次、積み荷を後部から前側に移動させる。

しかも、箱体と可動隔壁との係止は、ラックレールとこのラックレールに一方向にのみ係止されるカムにより、連続的にかつ容易に行うことができる。

また、可動隔壁は下部において前記箱体側への係止を行なうので、下部が不安定になって、前後に傾斜してしまうようなことはない。

- 25 排出口へと移動した可動隔壁を元の位置に戻すにはラックレールとカムの係合関係

で、規制方向を逆転させる。同様に、第1段階として床板上の荷および可動隔壁は床板とともに移動させ、次に、第2段階として、ラックレールとカムとは係止状態となり、可動隔壁が固定され床板のみが排出口方向（往路方向）に移動し、以下、前記第1段階、第2段階を順次、繰り返して、可動隔壁を荷台奥へと移動させることができる。

- 5 請求項18記載の本発明は、前記凹溝の側方開口を覆う可撓板体を設けたことを要旨とするものである。

請求項18記載の本発明によれば、ラックレールを設ける凹溝は側方開口を可撓性帯で覆うので、チップ等の荷片が凹溝内に入り込み、このラックレールとカムに噛み挟まれるようなことも防止できる。

- 10 請求項19記載の本発明は、前記箱体の凹溝設けるラックレールの他に、ラックレールは床板上にも設け、カムもそれに対応して可動隔壁左右に複数設けることを要旨とするものである。

請求項19記載のこの発明によれば、ラックレールとカムの係止は、可動隔壁と床板との相互においても行なうことができ、これにより可動隔壁と床板を確実に同期させて動かすことができる。

15

図面の簡単な説明

図1は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第1実施形態を示す横断平面図である。

図2は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第1実施形態を示す縦断正面図である。

- 20 図3は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第1実施形態を示す縦断側面図である。

図4は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第1実施形態を示す要部の平面図である。

図5は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第2実施形態を示す縦断側面図である。

図6は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第2実施形態を示す横断平面図である。

図7は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第2実施形態を示す縦断正面図である。

- 25 図8は、スプロケットの回転軸に設ける回転係止機構の平面図である。

図 9 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 2 実施形態を示す要部の平面図である。

図 10 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 2 実施形態を示す要部の縦断側面図である。

図 11 は、一方向阻止の摩擦ブレーキ機構の要部の平面図である。

5 図 12 は、本発明の第 3 実施形態を示す要部の縦断正面図である。

図 13 は、本発明の第 4 実施形態を示す要部の縦断正面図である。

図 14 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 5 実施形態を示す縦断側面図である。

図 15 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 5 実施形態を示す裏面図である。

図 16 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 5 実施形態を示す油圧回路図である。

10 図 17 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 6 実施形態を示す裏面図である。

図 18 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 6 実施形態を示す油圧回路図である。

図 19 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 7 実施形態を示す裏面図である。

図 20 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 7 実施形態を示す縦断面図である。

15 図 21 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 8 実施形態を示す裏面図である。

図 22 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 9 実施形態を示す斜視図である。

図 23 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 9 実施形態での動作を示す説明面図である。

図 24 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 10 実施形態を示す斜視図である。

20 図 25 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 10 実施形態での動作を示す説明面図である。

図 26 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 11 実施形態を示す斜視図である。

図 27 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 11 実施形態での動作を示す説明面図である。

25 図 28 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 12 実施形態を示す斜視図である。

図 29 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 1 2 実施形態での動作を示す説明面図である。

図 30 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 1 3 実施形態を示す斜視図である。

5 図 31 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 1 3 実施形態での動作を示す説明面図である。

図 32 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 1 4 実施形態を示す縦断側面図である。

図 33 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 1 4 実施形態を示す縦断正面図である。

10 図 34 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 1 4 実施形態を示す排出動作時の縦断側面図である。

図 35 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 1 4 実施形態を示す要部の縦断正面図である

15 図 36 は、本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の第 1 4 実施形態を示す積み込み動作時の縦断側面図である。

図 37 は、ラックレールとカムの説明図である。

図 38 は、従来例を示す斜視図である。

図 39 は、従来例における可動隔壁を固定する固定手段の他例を示す斜視図である。

20 発明を実施するための最良の形態

以下、図面について本発明の実施の形態を詳細に説明する。図 1 は本発明の荷役装置付き荷搬送箱体の 1 実施形態を示す横断平面図、図 2 は同上縦断側面図で、箱体 10 はコンテナであり、後端を排出口 11 としている。

本発明も前記従来例と同じく、箱体 10 内に荷排出装置もしくは荷積み装置として前後方向に移動する可動隔壁 12 を設け、さらに、可動隔壁 12 の下方に敷設する前後動可

25

能とした床板（スライドプレート）13を敷設した。

可動隔壁12は鋼製であり、箱体10が直方体であるとして、排出口11に平行する向きで配置される。また、可動隔壁12は下方がより前方に張出す傾斜面12cを排出口11に向く側に有するものとした。また、床板13も鋼製もしくはステンレス製で、比較的薄いものでよい。

前記可動隔壁12は床板13とは下面が接するだけで載置されており、一方、床板13と箱体10との間には往復運動するシリンダー15を設ける。

第1の回転体（ガイドローラ）1a、第2の回転体1bを可動隔壁12の下部に壁幅方向に離間させて設け、さらに、この第1の回転体1aに近接させて第3の回転体1cを、第2の回転体1bに近接させて第4の回転体1dを設けた。

前記箱体10の後端側に一端を固定し、前端側に他端を固定する第1のチェーン2aの途中を前記第1の回転体1a、および第4の回転体1dに掛渡して張設する。

また、前記箱体10の前端側に一端を固定し、後端側に他端を固定する第2のチェーン2bの途中を第2の回転体1b、第3の回転体1dに掛渡して張設する。

このようにして第1のチェーン2aと第2のチェーン2bは第1の回転体1a、第3の回転体1cと第2の回転体1b、第4の回転体1dとの間で比較的近接して並行または略平行することになる。

かかる第1のチェーン2a、第2のチェーン2b間に、図4に示すように、チェーンの連続環体の1つを嵌合させる凹部4を適宜間隔で周設したスプロケット3を配設した。

なお、この第1のチェーン2a、第2のチェーン2bとスプロケット3aとの係合を確実にするために、第1のチェーン2a、第2のチェーン2bをスプロケット3に押し付けるような曲面を有するガイド22を設けた。このガイド22は、第1のチェーン2a、第2のチェーン2bに接合して、かつ、その移動を阻害しないように、前記押し付けるような曲面は波形のものである。

さらに、該スプロケット3は正逆回転可能なモータ47の回転軸に設けた。このモータ

タ 4 7 は停止時にはスプロケット 3 の回転を固定するブレーキとなる機構のものである。

なお、他の実施形態として、可動隔壁 1 2 はこれを床板（スライドプレート） 1 3 の上に載置し、この係止機構が作用しない場合可動隔壁 1 2 は床板 1 3 に対して、摩擦で一緒に動くものとしてもよい。

- 5 次に使用法について説明する。本発明の箱体 1 0 をコンテナとしてトレーラートラックに積んだ状態で荷降しをする場合で、コンテナである箱体 1 0 内に積み荷があるとして、排出口 1 1 は開放する。また、可動隔壁 1 2 は箱体 1 0 の前側に位置している。

- シリンダー 1 5 を伸長すれば床板 1 3 が箱体 1 0 内の前側から後端へ向けて移動し、それとともにモータ 4 7 を駆動してスプロケット 3 を回転させ、床板 1 3 の動きに同期させて可動隔壁 1 2 も箱体 1 0 内の前側から後端へ向けて移動させ、その結果として床板 1 3 の積み荷および可動隔壁 1 2 もその分だけ移動する。
- 10

- なお、この状態では、第 1 のチェーン 2 a は前記第 1 の回転体 1 a、および第 4 の回転体 1 d に途中を巻回されるので、この第 1 の回転体 1 a、および第 4 の回転体 1 d 間では可動隔壁 1 2 の幅方向に沿って張り巡らされ、同様に、第 2 のチェーン 2 b は第 2 の回転体 1 b および第 3 の回転体 1 d に途中を巻回されるので、これら第 1 のチェーン 2 a と第 2 のチェーン 2 b により可動隔壁 1 2 はたすき掛けにされ、第 1 の回転体 1 a、第 2 の回転体 1 b、第 3 の回転体 1 c、第 4 の回転体 1 d を支点に可動隔壁 1 2 の左右はともに箱体 1 0 の前後に引張される形となるので、左右に旋回するような動きが阻止されて安定した状態を維持することができる。
- 15

- 20 なお、前記のごとく床板 1 3 とともに可動隔壁 1 2 が動く場合は、第 1 の回転体 1 a、第 2 の回転体 1 b、第 3 の回転体 1 c、第 4 の回転体 1 d が第 1 のチェーン 2 a と第 2 のチェーン 2 b を滑り、そのまま第 1 のチェーン 2 a と第 2 のチェーン 2 b により可動隔壁 1 2 はクロス、いわゆる、たすき掛けにされた状態で移動する。

- 次に、シリンダー 1 5 を縮小して床板 1 3 が逆方向に移動する場合には、モータ 4 7 は停止させ、これをブレーキとなる機構として、スプロケット 3 の回転を固定する。これ
- 25

がスプロケット 3 を介して第 1 のチェーン 2 a と第 2 のチェーン 2 b の動きを止めることになり、その反作用として可動隔壁 1 2 は固定され、積み荷は前端部が可動隔壁 1 2 に固定されているのでそのまま移動せず、床板 1 3 のみが移動してもとに戻る。

- 5 このように、①床板 1 3 の後方への移動とそれに同期させた可動隔壁 1 2 と積み荷の移動、②可動隔壁 1 2 の係止、③床板 1 3 のみの前方への移動の手順を繰り返して、可動隔壁 1 2 とすべての積み荷を順次床板 1 3 の後方側に移動させ、積み荷は後端のものから箱体 1 0 外へ落下させる。

積み荷をすべて荷降しした状態から、再度の荷降しに備えるため、または、荷積みを行うは、可動隔壁 1 2 を床板 1 3 の前部側に移動することが必要となる。

- 10 この場合は、モータ 4 7 を逆転させて可動隔壁 1 2 のみを前側に移動させ、次の荷降しに備える。

次に、他の実施形態として、可動隔壁 1 2 はこれを床板（スライドプレート） 1 3 の上に載置し、モータ 4 7 を停止して行なう係止機構が作用しない場合、可動隔壁 1 2 は床板 1 3 に対して摩擦で一緒に動くようにする場合について説明する。

- 15 この実施形態では、モータ 4 7 はスプロケット 3 の係止機構と、可動隔壁 1 2 の前側に移動させ、次の荷降しに備える場合にのみ使用する。

- 20 ところで、図 3 に示すように、箱体 1 0 の底隅部の長手方向に形成する横断面開口の凹溝部 6 を形成し、前記床板 1 3 上で、第 1 のチェーン 1 a、第 2 のチェーン 1 b とともに箱体 1 0 や床板 1 3 に固定される端部から回転体 1 a ~ 1 d までの部分は、この凹溝部 6 内に配設するようにする。

このようにすれば、床板 1 3 上で第 1 のチェーン 1 a や第 2 のチェーン 1 b を荷の邪魔にならないように配設することができる。

- 25 さらに、前記凹溝部 6 は、横断面開口をゴム板等の垂下する可撓板体 1 9 で閉塞することで、砂や砂利その他粒状や小塊状の荷であっても荷がこの凹溝部 6 内に入り込むのを可撓板体 1 9 で防止できる。

第1のチェーン1 a、第2のチェーン1 bは、回転体1 a～1 dの所から床板1 3上を横断するような横掛けとなるが、その部分はこの可撓板体1 9を暖簾状に押し上げるようにすれば支障を生じない。

5 なお、前記実施形態では、荷の積み下ろしを中心に説明したが、積み込みの場合も応用でき、また、荷搬送箱体としてはコンテナ以外で、例えばトラック等の荷台等でも同様に本発明を適用することができる。

10 シリンダー1 5を駆動する油圧制御機構としては、図5～図7に示すように、箱体1 0の前部に、シリンダー1 5を駆動する油圧制御機構として、ポンプ3 2、作動油タンク3 4、ポンプ駆動用の原動機3 3、燃料タンク3 5を設けた。なお、図示は省略するがこの油圧制御機構を設置する箱体1 0の前部とその後方は仕切り壁等で区画することも可能である。

15 本実施形態では、前記のように、第1の回転体（ガイドローラ）1 a、第2の回転体1 bを可動隔壁1 2の下部に壁幅方向に離間させて設け、さらに、この第1の回転体1 aに近接させて第3の回転体1 cを、第2の回転体1 bに近接させて第4の回転体1 dを設け、箱体1 0の後端側に一端を固定し、前端側に他端を固定する第1のチェーン2 aの途中を前記第1の回転体1 a、および第4の回転体1 dに掛渡して張設し、箱体1 0の前端側に一端を固定し、後端側に他端を固定する第2のチェーン2 bの途中を第2の回転体1 b、第3の回転体1 cに掛渡して張設する他に、同様に、第1の回転体（ガイドローラ）9 a、第2の回転体9 bを可動隔壁1 2の下部に壁幅方向に離間させて設け、さらに、この第1の回転体9 aに近接させて第3の回転体9 cを、第2の回転体9 bに近接させて第4の回転体9 dを設けた。これら第1の回転体9 a～第4の回転体9 dの4個組は、前記第1の回転体1 a～第4の回転体1 dの4個組に対応するものであり、第1の回転体1 aと9 a、第2の回転体1 bと9 b、第3の回転体1 cと9 c、第4の回転体1 dと9 dはそれぞれ同軸をもって上下段の位置関係にある。

25 前記床板1 3の後端側に一端を固定し、前端側に他端を固定する第1のチェーン2 0

aの途中を前記第1の回転体9 a、および第4の回転体9 dに掛渡して張設する。また、前記床板13の前端側に一端を固定し、後端側に他端を固定する第2のチェーン20 bの途中を第2の回転体9 b、第3の回転体9 cに掛渡して張設する。第1のチェーン20 a、第2のチェーン20 b間に、チェーンの環体穴に係合する凸部4を適宜間隔で周設したスプロケット3 bを配設した。

なお、第1のチェーン2 a、第2のチェーン2の端を床板13側に固定し、第1のチェーン20 a、第2のチェーン20 bの端を箱体10側に固定するようにしてもよい。

図8に示すように、スプロケット3 a、3 bの回転軸5に回転係止機構としてギヤ7とこれに係合可能な係止カム8を設けた。この係止カム8はギヤ7の凹部7 aに対して係合状態でも逆向き回転（時計回りの回転方向または反時計回りの回転方向の何れか一方の回転）は許容するような爪8 a、8 bを有する。この爪8 a、8 bはギヤ7に対して相互に反対の回転阻止するものであり、いずれも回転を許容する場合は凹部7 aから離脱するような動きとなる。図中8 cは係止カム8の手動操作レバーで、爪8 a、8 bの凹部7 aに対する係止選択をこれで行う。

また、図示は省略するが、油圧モータ等の回転駆動機構によりスプロケット3 bを回転させ、それによりスプロケット3 bの第1のチェーン20 a、第2のチェーン20 bとの係合位置を積極的に変化させ、シリンダー15により床板13を移動させる際にこの床板13に同期させて可動隔壁12を動かすようにすることもできる。その場合の油圧モータ等の回転駆動機構の駆動に、前記ポンプ32、作動油タンク34、ポンプ駆動用の原動機33、燃料タンク35からなる油圧制御機構を使用できる。

図9、図10に示すように、床板13上中央の長手方向に断面T字形のレール36を設け、可動隔壁12はこのレール36を跨がせ、レール36に沿って移動可能とした。

なお、この図8、図9においては前記第1の回転体（ガイドローラ）9 a～第4の回転体9 dと第1のチェーン20 a、第2のチェーン20 bと第1のチェーン2 a、第2のチェーン2 bは省略している。

そして、可動隔壁 12 側に、前記レール 36 に対する接合カム 37 a, 37 b による一方向阻止の摩擦ブレーキ機構 27 を設ける。これら接合カム 37 a, 37 b は図 10 に示すように、軸 38 を中心に傾動するアーム 39 の先端に対として軸着するものであり、レール 36 に対してアーム 39 が直交する向きになるときには、レール 36 とのあいだに
5 平行する同幅の隙間を形成している。

アーム 39 を軸 38 を中心に僅かに傾かせることにより、接合カム 37 a, 37 b のいずれか一方が傾いた状態でレール 36 に接合し、これが一方向阻止の摩擦ブレーキとして作用する。

アーム 39 を逆方向に傾かせた場合には、接合カム 37 a, 37 b の他の一方が傾いた状態でレール 36 に接合し、これが逆向きの一方向阻止の摩擦ブレーキとして作用する。
10

なお、前記一方向阻止の摩擦ブレーキ機構 37 はレール 36 を中にしてこれを挟み込むように両側に設けた。

また、レール 36 を中にして左右に並ぶ軸 38 の上部同士を中央で相互に軸着する操作アーム 40 で連結し、この操作アーム 40 同士をくの字に屈曲できるようにした。

次に使用法について説明する。本発明のコンテナをトレーラトラックに積んだ状態で荷降ろしをする場合で、コンテナである箱体 10 内に積み荷があるとして、排出口 11 は開放する。また、可動隔壁 12 は箱体 10 の前側に位置している。
15

ポンプ 32、作動油タンク 34、ポンプ駆動用の原動機 33、燃料タンク 35 からなる油圧制御機構でシリンダー 15 を伸長すれば、床板 13 が箱体 10 内の前側から後端へ
20 向けて移動し、この床板 13 の積み荷および可動隔壁 12 もその分だけ移動する。

なお、この状態では、第 1 のチェーン 2 a, 20 a は前記第 1 の回転体 1 a, 9 a、および第 4 の回転体 1 d, 9 d に途中を巻回されるので、この第 1 の回転体 1 a, 9 a、および第 4 の回転体 1 d, 9 d 間では可動隔壁 12 の幅方向に沿って張り巡らされ、同様に、第 2 のチェーン 2 b, 20 b は第 2 の回転体 1 b, 9 b および第 3 の回転体 1 c, 9
25 c に途中を巻回されるので、これら第 1 のチェーン 2 a, 20 a と第 2 のチェーン 2 b,

20 bにより可動隔壁12はクロス、いわゆる、たすき掛けにされ、第1の回転体1 a、9 a、第2の回転体1 b、9 b、第3の回転体1 c、9 c、第4の回転体1 d、9 dを支点に可動隔壁12の左右はともに箱体10の前後に引張される形となるので、左右に旋回するような動きが阻止されて安定した状態を維持することができる。

- 5 また、床板13とともに可動隔壁12が動く場合は、係止カム8をギヤ7に係合させてスプロケット3aを固定し、これにより床板13とともに可動隔壁12を固定する。一方、スプロケット3aはギヤ7の凹部7aに係止カム8の爪8aをかませている、凹部7aから離脱するような動きとなり、ギヤ7の回転を許容するので、自由に動くことができる。そして、第1の回転体1 a、第2の回転体1 b、第3の回転体1 c、第4の回転体
- 10 1 dが第1のチェーン2 aと第2のチェーン2 bを滑り、そのまま第1のチェーン2 aと第2のチェーン2 bにより可動隔壁12はたすき掛けにされた状態で移動する。

- しかも、操作アーム30同士をくの字に屈曲させてアーム29を軸28を中心に僅かに傾かせることにより、接合カム27 a、27 bのいずれか一方が傾いた状態でレール26に接合し、これが一方向阻止の摩擦ブレーキとして作用するので、可動隔壁12は後戻
- 15 りするようなことはない。

- 次に、シリンダー15を縮小して床板13が逆方向に移動する場合に、ギヤ7は係止カム8により時計回りの回転が阻止され、これがスプロケット3aを介して第1のチェーン2 aと第2のチェーン2 bの動きを止めることになり、その反作用として可動隔壁12は箱体10に固定され、積み荷は前端部が可動隔壁12に固定されているのでそのまま移
- 20 動せず、床板13のみが移動してもとに戻る。この場合は、スプロケット3bはギヤ7の凹部7aに係止カム8の爪8aをかませている、凹部7aから離脱するような動きとなり、ギヤ7の回転を許容するので、自由に動くことができる。そして、第1の回転体9 a、第2の回転体9 b、第3の回転体9 c、第4の回転体9 dが第1のチェーン20 aと第2のチェーン20 bを滑り、そのまま第1のチェーン20 aと第2のチェーン20 bにより
- 25 可動隔壁12はたすき掛けにされた状態で移動する。

この場合は、摩擦ブレーキ機構 37 は作用せず、床板 13 と可動隔壁 12 の相対的動きを許容する。

このように、①床板 13 の後方への移動とそれに伴う可動隔壁 12 と積み荷の移動、②可動隔壁 12 の係止、③床板 13 のみの前方への移動の手順を繰り返して、可動隔壁 12 とすべての積み荷を順次床板 13 の後方側に移動させ、積み荷は後端のものから箱体 10 外へ落下させる。

積み荷をすべて荷降ろしした状態から、再度の荷降ろしに備える、または、荷積みを行うには、可動隔壁 12 を床板 13 の前部側に移動することが必要となる。

この場合は、手動操作レバー 8 c で係止カム 8 の爪 8 a、8 b のギヤ 7 の凹部 7 a に 10 対する係止選択を変更し、凹部 7 a に係止カム 8 の爪 8 b をかませて、ギヤ 7 の反時計回りの回転を阻止し、時計回りの回転を許容する。

さらに、操作アーム 40 同士をくの字に屈曲を逆向きとしてレール 36 に接合する接合カム 37 a、37 b の選択を変更する。

このようにして、①床板 13 の前方への移動とそれに伴う可動隔壁 12 の移動（積み 15 荷を積み込む場合はその移動も）、②可動隔壁 12 の係止、③床板 13 のみの後方への移動の手順を繰り返して、可動隔壁 12 を前側に移動させ、次の荷降ろしに備える。

ところで、図 12 に示すように、箱体 10 の底隅部の長手方向に形成する横断面開口の凹溝部 6 を形成し、前記床板 13 上で、第 1 のチェーン 1 a、20 a、第 2 のチェーン 1 b、20 b とともに箱体 10 や床板 13 に固定される端部から回転体 1 a ~ 1 d、9 a ~ 9 20 d まで部分は、この凹溝部 6 内に配設するようにする。

このようにすれば、床板 13 上で第 1 のチェーン 1 a、20 a や第 2 のチェーン 1 b、20 b を荷の邪魔にならないように配設することができる。

さらに、図 13 に示すように、前記凹溝部 6 は、横断面開口 6 a をゴム板等の垂下する可撓板体 19 で閉塞することで、砂や砂利その他粒状や小塊状の荷であっても荷がこの凹 25 溝部 6 内に入り込むのを可撓板体 19 で防止できる。

第1のチェーン1 a, 20 a、第2のチェーン1 b, 20 bは、回転体1 a~1 d, 9 a~9 dの所から床板13上を横断するような横掛けとなるが、その部分はこの可撓板体19を暖簾状に押し上げるようにすれば支障を生じない。

前記可動隔壁12は床板13とは下面が接するだけで載置されており、一方、床板13と箱体10との間には往復運動するシリンダーを設ける。

図14、図15に示すように、このシリンダーは床板13の後部の左右に配設するシリンダー15 a, 15 bと前部の左右に配設するシリンダー15 c, 15 dとし、これら後部と前部のシリンダー15 a, 15 b, 15 c, 15 dは全てを同一方向に駆動させる。

図16は油圧回路図で、エンジン63で駆動するポンプ66からの油をバルブ65で前記シリンダー15 a, 15 b, 15 c, 15 dに均等配分する。64は給油タンクを示す。

次に使用法について説明する。本発明のコンテナをトレーラトラックに積んだ状態で荷降ろしをする場合で、コンテナである箱体10内に積み荷があるとして、排出口11は開放する。また、可動隔壁12は箱体10の前側に位置している。

シリンダー15 a, 15 b, 15 c, 15 dを伸長すれば、床板13が箱体10内の前側から後端へ向けて移動し、この床板13の積み荷および可動隔壁12もその分だけ移動する。

この場合、床板13は前後に分けて同一方向に引かれ、たわみを防止することができる。

なお、この状態では、図5、図6に示すように、第1のチェーン2 a, 20 aは前記第1の回転体1 a, 9 a、および第4の回転体1 d, 9 dに途中を巻回されるので、この第1の回転体1 a, 9 a、および第4の回転体1 d, 9 d間では可動隔壁12の幅方向に沿って張り巡らされ、同様に、第2のチェーン2 b, 20 bは第2の回転体1 b, 9 bおよび第3の回転体1 c, 9 cに途中を巻回されるので、これら第1のチェーン2 a, 20 aと第2のチェーン2 b, 20 bにより可動隔壁12はたすき掛けにされ、第1の回転体

1 a, 9 a、第2の回転体1 b, 9 b、第3の回転体1 c, 9 c、第4の回転体1 d, 9 dを支点に可動隔壁1 2の左右はともに箱体1 0の前後に引張される形となるので、左右に旋回するような動きが阻止されて安定した状態を維持することができる。

また、床板1 3とともに可動隔壁1 2が動く場合は、係止カム8をギヤ7に係合させてスプロケット3 aを固定し、これにより床板1 3とともに可動隔壁1 2を固定する。

一方、スプロケット3 aはギヤ7の凹部7 aに係止カム8の爪8 aをかませている、凹部7 aから離脱するような動きとなり、ギヤ7の回転を許容するので、自由に動くことができる。そして、第1の回転体1 a、第2の回転体1 b、第3の回転体1 c、第4の回転体1 dが第1のチェーン2 aと第2のチェーン2 bを滑り、そのまま第1のチェーン2 aと第2のチェーン2 bにより可動隔壁1 2はたすき掛けにされた状態で移動する。

次に、シリンダー1 5 a, 1 5 b, 1 5 c, 1 5 dを縮小して床板1 3が逆方向に移動する場合に、ギヤ7は係止カム8により時計回りの回転が阻止され、これがスプロケット3 aを介して第1のチェーン2 aと第2のチェーン2 bの動きを止めることになり、その反作用として可動隔壁1 2は箱体1 0に固定され、積み荷は前端部が可動隔壁1 2に固定されているのでそのまま移動せず、床板1 3のみが移動してもとに戻る。この場合は、スプロケット3 bはギヤ7の凹部7 aに係止カム8の爪8 aをかませている、凹部7 aから離脱するような動きとなり、ギヤ7の回転を許容するので、自由に動くことができる。そして、第1の回転体9 a、第2の回転体9 b、第3の回転体9 c、第4の回転体9 dが第1のチェーン2 0 aと第2のチェーン2 0 bを滑り、そのまま第1のチェーン2 0 aと第2のチェーン2 0 bにより可動隔壁1 2はたすき掛けにされた状態で移動する。

このように、①床板1 3の後方への移動とそれに伴う可動隔壁1 2と積み荷の移動、②可動隔壁1 2の係止、③床板1 3のみの前方への移動の手順を繰り返して、可動隔壁1 2とすべての積み荷を順次床板1 3の後方側に移動させ、積み荷は後端のものから箱体1 0外へ落下させる。

積み荷をすべて荷降ろしした状態から、再度の荷降ろしに備える、または、荷積み

行うには、可動隔壁 12 を床板 13 の前部側に移動することが必要となる。

この場合は、ギヤ 7 の凹部 7 a に係止カム 8 の爪 8 b をかませて、ギヤ 7 の反時計回りの回転を阻止し、時計回りの回転を許容する。

①床板 13 の前方への移動とそれに伴う可動隔壁 12 の移動（積み荷を積み込む場合はその移動も）、②可動隔壁 12 の係止、③床板 13 のみの後方への移動の手順を繰り返して、可動隔壁 12 を前側に移動させ、次の荷降ろしに備える。

図 17 はこの実施形態の第 2 例を示すもので、床板 13 の後部の左右に配設するシリンダー 15 a, 15 b と前部の左右に配設するシリンダー 15 c, 15 d は相互に逆向きの方向に駆動させるものとした。

10 図 18 は油圧回路図で、エンジン 63 で駆動するポンプ 66 からの油をバルブ 65 a, 65 b で前記シリンダー 15 a, 15 b と 15 c, 15 d とに交互に配給する。

床板 13 を箱体 10 内の前側から後端へ向けて移動させる場合は、シリンダー 15 a, 15 b を駆動し、逆に後側から前端へ向けて移動させて元の位置に戻す場合には、シリンダー 15 c, 15 d を駆動する。

15 このようにして、床板 13 を引き出す側のシリンダーのみを駆動させ、その結果として床板 13 のたわみを防止することができる。

図 19、図 20 はこの実施形態の第 3 例を示すもので、基本的には後部のシリンダー 15 a, 15 b を駆動するものとし、これに前部のシリンダー 15 e を中央の上側に付加し、これらを交互に駆動するものとした。

20 また、シリンダー 15 a, 15 b とシリンダー 15 e は相互に反対に駆動するものである。

図 21 はこの実施形態の第 4 例を示すもので、中央の上側に付加する前部のシリンダー 15 e はこれを後部のシリンダー 15 a, 15 b と同一方向に駆動するものとし、シリンダー 15 a, 15 b とシリンダー 15 e は同一方向に駆動するものである。

25 これら第 3、第 4 例の場合も前記第 1、第 2 例と同様な床板 13 のたわみ効果を発揮

することができる。

コンテナ外殻である箱体 10 は、図 22 に示すように、前端板 10 a、側板 10 b 等からなるもので、この箱体 10 の後端を荷の排出口 11 としている。また、排出口 11 には観音開きによる開閉式の扉 41 がある。

- 5 なお、屋根材 10 c は有る場合と無い場合の両方があるが、有る場合には、前記観音開きの扉 1 を設けた排出口である排出口 11 の他に、開閉ハッチ 43 による荷の積込み口 42 を箱体 10 の前方で、かつ、上部面に形成した。

- 10 箱体 10 内に、荷排出装置もしくは荷積み装置として前後方向に移動する可動隔壁 12 を設け、さらに、可動隔壁 12 の下方に敷設する前後動可能とした床板（スライドプレート） 13 を敷設した点は前記従来例と同じであるが、積込み口 42 の位置としては、箱体 10 内でその前方に可動隔壁 12 が移動できるスペース分を確保したものである。

可動隔壁 12 は鋼製で、箱体 10 が直方体であるとして、排出口 11 に平行する向きで、配置される。また、床板 13 も鋼製もしくはステンレス製で、比較的薄いものでよい。

- 15 前記可動隔壁 12 は床板 13 上に底面が接するだけで載置されており、一方、床板 13 と箱体 10 との間には往復運動するシリンダー 15 を設け、このシリンダーで床板 13 を前後方向に動かせるようにする。

- 20 また、箱体 10 に対して可動隔壁 12 を固定する固定手段としては、特に限定はなく、前記テレスコピックシリンダー 14 による場合や、ラック部とこのラック部に一方向にのみ係止されるカムによる場合、もしくは、ピン等による固定、または、レール状の突条部とこれに対するチャック機構によるもの、その他である。

次に使用法について説明する。（図 23 a））に示すように、箱体 10 への荷の積み込みは、積込み口 42 から行う。これは、箱体 10 の上部から床板 13 上に積み込めるので、クレーンやショベル等で行うこともでき、また、バラ物でも上方から落とし込むだけでよい。

- 25 固定手段で可動隔壁 12 を固定した状態で、床板 13 を後方へ移動させれば、その分

投入した荷も床板 1 3 と共に後方に移動し、その分荷と可動隔壁 1 2 との間に隙間ができるので、新たな荷を積み込む。(図 2 3 b)、c))

次いで、可動隔壁 1 2 を固定した状態で、床板 1 3 を前方へ移動し (図 2 3 d))、さらに床板 1 3 を後方へ移動させれば (図 2 3 e))、その分投入した荷も床板 1 3 と共に後方に移動し、その分荷と可動隔壁 1 2 との間に隙間ができるので、さらに新たな荷を積み込む。

このようにして、順次荷の積み込み、送り込みを繰り返して、箱体 1 0 内に充満させる。(図 2 3 f))

積んだ状態で荷降ろしをする場合は、コンテナである箱体 1 0 内に積み荷があるとして、排出口 1 1 は開放する。また、可動隔壁 1 2 は前端板 1 0 a に近い位置にあり、この状態で固定して置く。

シリンダーを伸長すれば床板 1 3 が前端板 1 0 a 側から後端へ向けて移動し、この床板 1 3 の積み荷および可動隔壁 1 2 もその分だけ移動する。なお、この状態では可動隔壁 1 2 は箱体 1 0 側に係止しておらず、可動隔壁 1 2 には床板 1 3 に対してともに動くものであり、積み荷を確実に送ることができる。

前記床板 1 3 のスライドの結果、床板 1 3 の後端は積み荷を載せたまま排出口 1 1 から外へでる。

次に、シリンダーを縮小してそのまま床板 1 3 を前端板 1 0 a 側に引く際には、可動隔壁 1 2 は箱体 1 0 の側に係止し、積み荷は前端部が可動隔壁 1 2 に固定されているのでそのまま移動せず、排出口 1 1 の外で床板 1 3 がなくなっているので落下する。

積み荷を落下させたならば、可動隔壁 1 2 を箱体 1 0 の側に係止し、再度シリンダーを伸長して床板 1 3 を後方へ押し出し、以後、この①床板 1 3 の押し出し、②可動隔壁 1 2 の係止、③床板 1 3 の引き込み、④積み荷の落下、⑤可動隔壁 1 2 の係止解除の手順を繰り返して、すべての積み荷を箱体 1 0 外へ落下させる。

積み荷をすべて荷卸した状態から、再度、荷積みに備えるには、可動隔壁 1 2 を床

板 1 3 の前部、前端板 1 0 a 側に移動しておくことが必要であるが、これには、①床板 1 3 の押出し、②可動隔壁 1 2 の係止解除、③床板 1 3 の引き込み、④可動隔壁 1 2 の係止解除の手順を繰り返して可動隔壁 1 2 を前部へ移動させ、箱体 1 0 内を荷積みに適する空間とする。

- 5 図 2 4 は本実施形態の第 2 例を示すもので、開閉ハッチ 4 3 による荷の積込み口 4 2 はこれを箱体 1 0 の側部、すなわち、側板 1 0 b 側に設けた。

図 2 5 は動作を示すものであるが、前記第 1 実施形態と同じである。図中、4 4 はパレットラックであり、荷を載置して、フォークリフト等で積み込むことができる。

- 10 図 2 6 は本実施形態の第 3 例を示すもので、開閉ハッチ 4 3 による荷の積込み口 4 2 はこれを箱体 1 0 の上部である排出口 1 1 に隣接して形成した。つまり、箱体 1 0 の後部に形成するものである。

- 15 動作は、積んだ状態で荷降ろしをする場合は前記第 1 例、第 2 例と同様であるが、荷を積み込む場合は図 2 7 に示すように、荷の積込み口 4 2 を介して投入する。その際、排出口 1 1 の後部の扉 4 1 は閉じておき、前記第 1 例、第 2 例の可動隔壁 1 2 の役割を扉 4 1 に持たせるようにした。

荷は扉 4 1 の前側に位置し、床板 1 3 を押し出して後退させても扉 4 1 で係止される。次いで、床板 1 3 を引き込んで前進させればこの床板 1 3 とともに荷は前進し、その分閉じている扉 4 1 と前進した荷の間に空所が生じるので新たな荷を投入して同様の動作を繰り返す、箱体 1 0 内に荷を満たす。

- 20 なお、床板 1 3 を押し出して後退させる際に荷がこの床板 1 3 と共に戻ってしまうおそれがある。それを防止するには、第 4 例として図 2 8 に示すように、一端を可動隔壁 1 2 の下部に固定し、該可動隔壁 1 2 から床板 1 3 端から出る位置にまで床板 1 3 上に可撓性の敷物 4 5 を敷設する。

- 25 この敷物 4 5 は、ワイヤーやチェーンで編んだネット状のもの、シート状のものであり、積み込む荷は床板 1 3 の上でその敷物 4 5 の上に載置する。

また、床板 13 端から出る敷物 45 の端は、巻き込んでおけるようにした。

図 29 に示すが、床板 13 の後端部まで移動した可動隔壁 12 を前部、前端部 10 a 側に移動させる動作により荷を後端部からコンテナ奥方の前端部に向けて順次移動させるものである。積み荷は敷物 45 の上に載置するので、可動隔壁 12 とともに前方に送り込むことができる。この場合は可動隔壁 12 は固定と非固定での床板 13 とともに前進を繰り返す。可動隔壁 12 は固定した場合に床板 13 のみを後退させるが敷物 45 の上にある荷は可動隔壁 12 で係止され、床板 13 とともに後退してしまうことはない。

また、この敷物 45 は可撓性なので床板 13 から外へ出た分はたれ下がり、荷降ろしの際に、床板 13 の端から荷が落下するのに支障となることはない。

10 図 30 は本実施形態の第 5 例を示すもので、箱体 10 の後端の排出口 11 を荷の積み口とする場合である。この場合は、排出口 10 の下部に荷の後退を阻止するストッパー 46 を設けた。このストッパー 46 はバーまたはワイヤーを排出口 11 の下方位置で幅方向に掛け渡すことで形成できる。

図 30 に動作を示すが、積んだ状態で荷降ろしをする場合は前記第 1 例～第 4 例と同様であるが、荷を積み込む場合は、荷はストッパー 46 の前側に位置し、床板 13 を押し出して後退させてもストッパー 46 で係止される。次いで、床板 13 を引き込んで前進させればこの床板 13 とともに荷は前進し、その分ストッパー 46 と前進した荷の間に空所が生じるので新たな荷を投入して同様の動作を繰り返し、箱体 10 内に荷を満たす。

20 図 32、図 33 は、箱体 10 に対して可動隔壁 12 を固定する固定手段として、ラックレールとこれに係合するカムを設けた場合である。

また、箱体 10 に対して可動隔壁 12 を固定する固定手段として、箱体 10 側には連続凹部 53 を形成した波形刃状のものであるラックレール 51 を設け、一方、可動隔壁 12 にはこのラックレール 51 の連続凹部 53 に一方向にのみ係止される爪 59 a、59 b を設けたカム 55 を設ける。

25 箱体 10 の左右底隅部で前後方向に側方開口の凹溝 57 を形成し、前記ラックレール

1は連続凹部53を下向きにして、この凹溝7に配設した。

一方、カム55は可動隔壁12の左右に突設する軸8に傾動自在に設けるもので前記ラックレール51の連続凹部53に一方方向にのみ係止される爪59a、59bを左右に設けた略三角形形状のもので、中心を軸58に結合して設け、このカム55を前記凹溝57内に差し入れるようにした。

また、床板13の左右の端部上にもラックレール52を連続凹部53を上向きにして設け、可動隔壁12の左右に突設する軸58にこのラックレール52に対して一方方向にのみ係止される爪59a、59bを左右に設けたカム56を傾動自在に設けた。

なお、ラックレール51、52とカム55、56はともに図37に示すように、接触部からの力 α を受けた場合、カム55、56の爪59a、59bに対して $F \times L$ の回転力を生じるものである。

また、前記ラックレール52も前記凹溝57内に位置するようにし、ラックレール51、52とカム55、56はともに凹溝57内に収まるようにする。

前記凹溝57では図35に示すように、側方開口をその長さ方向に連続的に閉鎖するものとしてゴム板等による可撓板体19、19を設けた。この可撓板体19、19はそれぞれ上縁、下縁を固定して、非固定側の縁同士を重ね合わせるようにしたものであり、前記カム55、56を設けた可動隔壁12の左右に突設する軸58は、この可撓板体19、19の重ね合わせ部を押し広げながら移動していく。

これにより、可動隔壁12が位置する部分以外は凹溝57の側方開口は可撓板体19、19で閉塞され、可動隔壁12はこの可撓板体19、19相互の重なり部分を軸58が広げて貫通する。

次に使用法について説明する。コンテナである箱体10内に積み荷があるとして、排出口は開放する。また、可動隔壁12は前側の位置にあり、図34に示すように、カム55がラックレール51の連続凹部53に一方の爪59aが深く入り込むことで、可動隔壁12と箱体10との係止がなされ、図面上右側、すなわち、排出口とは反対方向の移動が

阻止され、排出口側への移動のみ許容される。

同様にカム 5 6 がラックレール 5 2 の連続凹部 5 3 に一方の爪 5 9 a が深く入り込むことで、可動隔壁 1 2 と床板 1 3 との係止がなされ、図面上右側、すなわち、排出口とは反対方向の移動が阻止され、排出口側への移動のみ許容される。

- 5 シリンダー 1 5 を伸長すれば床板 1 3 が箱体 1 0 の前端側から後方へ向けて移動し、この床板 1 3 の積み荷および可動隔壁 1 2 もその分だけ移動する。なお、この状態ではラックレール 5 1 とカム 5 5 の関係は、先端の爪 5 9 a がラックレール 5 1 の連続凹部 5 3 の一つの凹部から外れて隣の凹部に移動し、順次、ずれながらラックレール 5 1 に沿って移動するので可動隔壁 1 2 は箱体 1 0 に係止していない。
- 10 また、可動隔壁 1 2 は床板 1 3 に対してともに動くものであり、ラックレール 5 2 とカム 5 6 の関係は、先端の爪 5 9 a がラックレール 5 2 の連続凹部 5 3 の一つの凹部に入り、可動隔壁 1 2 は床板 1 3 に係止して、双方ずれることがなく、積み荷を確実に送ることができる。

- 15 前記床板 1 3 のスライドの結果、床板 1 3 の後端は積み荷を載せたまま排出口から外へでる。

次に、シリンダー 1 5 を縮小してそのまま床板 1 3 を箱体 1 0 の前側に引く際には、カム 5 5 の爪 5 9 a がラックレール 5 1 の連続凹部 5 3 の一つの凹部に係止して固定され、可動隔壁 1 2 は箱体 1 0 の側に係止し、積み荷は前端部が可動隔壁 1 2 に固定されているのでそのまま移動せず、排出口の外で床板 1 3 がなくなっているので落下する。

- 20 この場合、ラックレール 5 2 とカム 5 6 の関係は、先端の爪 5 9 a がラックレール 5 2 の連続凹部 5 3 の一つの凹部から外れて隣の凹部に移動し、順次、ずれながらラックレール 5 2 に沿って移動するので可動隔壁 1 2 は床板 1 3 に係止していないので、床板 1 3 のみが移動できる。

- 25 積み荷を落下させたならば、可動隔壁 1 2 を箱体 1 0 側に係止し、再度シリンダー 1 5 を伸長して床板 1 3 を後方へ押し出し、以後、この①床板 1 3 の押し出し、②可動隔壁

1 2の係止、③床板1 3の引き込み、④積み荷の落下、⑤床板1 3の係止解除の手順を繰り返して、可動隔壁1 2を順次後方へ移動させ、すべての積み荷を箱体1 0外へ落下させる。

積み荷すべて荷降しした状態から、再度に荷積みに備えるには、可動隔壁1 2を床板
5 1 3の前部側に移動しておく。

それには、図3 6に示すように、ラックレール5 1に対するカム5 5の係合、および、ラックレール5 2に対するカム5 6の係合を、前記荷の排出時とは逆になるように、カム5 5、5 6の傾きを変え、爪5 9 bを係合させる。

前記ラックレール5 1とカム5 5の係合により、カム5 5の箱体1 0の前方側に移動
10 のみ許容し、後方への移動を阻止するものとなる。

シリンダー1 5を伸長すれば床板1 3が箱体1 0の前方から後方へ向けて移動し、カム5 5の爪5 9 bがラックレール5 1の連続凹部5 3の一つの凹部に係止することで固定され、可動隔壁1 2は箱体1 0の側に係止し、床板1 3のみの移動となる。

次に、シリンダー1 5を縮小してそのまま床板1 3を箱体1 0の前方側に引く際には、
15 この状態ではラックレール5 1とカム5 5の関係は、爪5 9 bが連続凹部5 3の一つの凹部から外れて隣の連続凹部に移動し、順次、ずれながらラックレール5 1に沿って移動するので可動隔壁1 2は箱体1 0の側に係止していないので床板1 3上の可動隔壁1 2もその分だけ移動する。

以後、この①床板1 3の押出し、②可動隔壁1 2の係止、③床板1 3の引き込み、④
20 床板1 3の係止解除の手順を繰り返して可動隔壁1 2を前部へ移動させ、箱体1 0内を荷積みに適する空間とする。

箱体1 0への荷の積み込みは、排出口から行う他、箱体1 0が天井部がないものや上部口を設けた場合にはここから行うことも可能である。

その際、可動隔壁1 2を荷の送り機構として利用することもできる。すなわち、可動
25 隔壁1 2は扉や補助扉を閉じた排出口に近接させておき、この前側に上部口を介して荷を

投入する。

前記荷排出の動作と同じく、①床板 13 の引き込み、②可動隔壁 12 の係止、③床板 13 の押し出し、④積み荷の奥への移動、⑤可動隔壁 12 の係止解除の手順を繰り返して、順次上部口の直下の荷を奥へと送り込み、上部口の直下にスペースが確保できたら再度、

5 そこに荷を投入する。

このようにして上部口の直下に荷を投入し、それを送り、また、投入を繰り返すことで、箱体 10 内を荷で満たすことが可能である。

なお、前記実施形態では、箱体 10 がコンテナの場合について述べたが、この発明の荷搬送箱体としてはコンテナ以外で、例えばトラック等の荷台等でも同様に本発明を適用

10 することができる。

産業上の利用可能性

以上述べたように本発明の荷役装置付き荷搬送箱体は、荷排出もしくは荷積みの荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係
15 止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設けた荷役装置付き荷搬送箱体において、前後動可能とした床板とこれと同期して移動し、または相対的に変位する可動隔壁の動きを選択的に確実に得ることができ、しかも可動隔壁の左右に旋回するような動きを阻止して安定した状態を維持することができるものである。

また、荷搬送箱体をコンテナとした場合は、パレットなしで隙間なく積まれた荷の荷
20 降ろし作業または荷積み作業を機械化することができ、人手での荷降ろしという重作業をなくすことができ、これにより、コンテナの荷降ろしや荷積み作業者の高齢化、及び作業効率の向上にも対応できるものである。

しかも、使用場所等に限定を受けずにいつ、如何なる場所でも作業が可能で、コンテナ特有の搬送の利便性を損なうことなく利用できるものである。

25 これに加えて、床板に押しが生じないようにしてたわみを防ぐことができるものであ

る。

請 求 の 範 囲

1. コンテナまたはトラック荷台等の荷搬送箱体内に設ける荷排出もしくは荷積みの荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、
5 係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設けた荷役装置付き荷搬送箱体において、
- チェーンの環体穴に係合する突起を周設したスプロケットを正逆回転可能なモータにより回転駆動するようにして可動隔壁の台座部に設け、前記箱体の後端側に一端を固定し、前端側に他端を固定する第1のチェーンと、箱体の前端側に一端を固定し、
10 後端側に他端を固定する第2のチェーンとをクロス、いわゆる、たすき掛けの状態に張設し、これらチェーンの途中を前記このスプロケットに係合させることを特徴とする荷役装置付き荷搬送箱体。
2. モータは停止時にはスプロケットの回転を固定するブレーキとなる機構のものであることを特徴とする請求項1記載の荷役装置付き荷搬送箱体。
- 15 3. コンテナまたはトラック荷台等の荷搬送箱体内に設ける荷排出もしくは荷積みの荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設けた荷役装置付き荷役装置において、
- 第1の回転体、第2の回転体を可動隔壁の下部に壁幅方向に離間させて設け、さらに、
20 この第1の回転体に近接させて第3の回転体を、第2の回転体に近接させて第4の回転体を設け、
- 第1のチェーンの途中を前記第1の回転体、第4の回転体に掛渡し、第2のチェーンの途中を第2の回転体、第3の回転体に掛渡して、これら第1のチェーン、第2のチェーンをそれぞれ張設し、
25 第1の回転体、第3の回転体と第2の回転体、第4の回転体との間で、第1のチェー

ン、第2のチェーン間に、該チェーンに係合するスプロケットを配設し、該スプロケットの回転軸に回転係止機構を設け、これら第1の回転体～第4の回転体と第1のチェーン、第2のチェーンとの組み合わせ機構は上下2段に形成し、何方か一方の段では第1のチェーン、第2のチェーンの端は箱体に固定し、他の段では床板に固定することを特徴とした荷役装置付き荷搬送箱体荷役装置。

4. 床板上で、第1のチェーン、第2のチェーンともに固定される端部から回転体までは、箱体底隅部長手方向に形成する横断面開口の凹溝部内に配設する請求項3記載の荷役装置付き荷搬送箱体。

5. 凹溝部は、横断面開口を垂下する可撓板体で閉塞する請求項3または請求項4記載の荷役装置付き荷搬送箱体。

6. コンテナである請求項1～5のいずれかに記載の荷役装置付き荷搬送箱体。

7. コンテナまたはトラック荷台等の荷搬送箱体内に設ける荷排出もしくは荷積み荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設け、かつ、シリンダー駆動の油圧制御機構を箱体の前部に配設したことを特徴とする荷役装置付き荷搬送箱体。

8. 油圧制御機構はポンプ、作動油タンク、ポンプ駆動用の原動機、燃料タンクからなる請求項7記載の荷役装置付き荷搬送箱体。

9. 床板上の長手方向にレールを設け、可動隔壁をこのレールを跨がせ、レールに沿って移動可能とするとともに、可動隔壁側に接合カムによる一方向阻止のブレーキ機構を設け、これを前記レールに係合させる請求項7または請求項8記載の荷役装置付き荷搬送箱体。

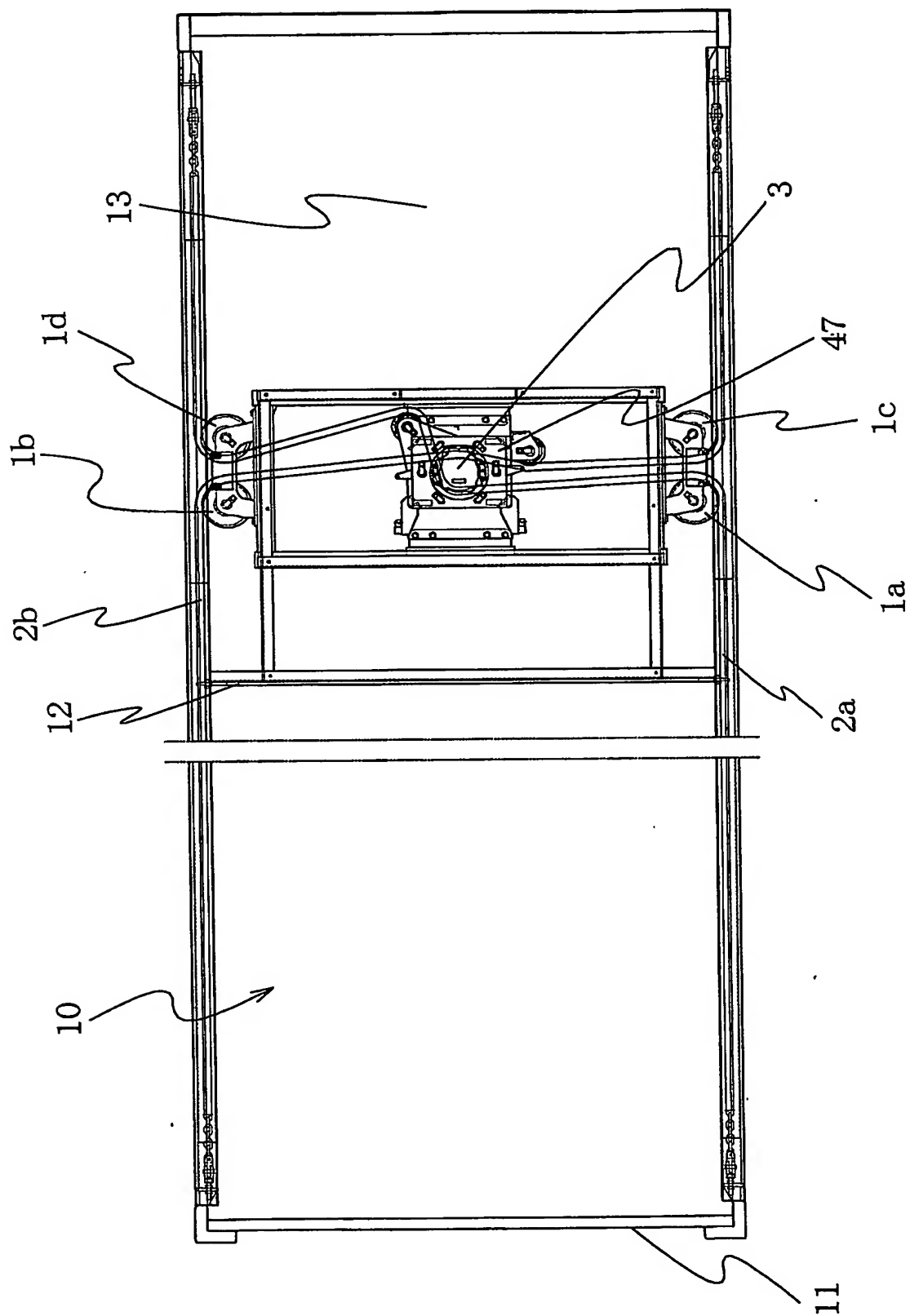
10. シリンダーは床板の前部と後部に配置し、これら前部と後部のシリンダーは全てのシリンダーを同一方向に駆動させる請求項1、請求項3、請求項7のいずれかに記載の荷役装置付き荷搬送箱体。

- 1 1. シリンダーは床板の前部と後部に配置し、これら前部と後部のシリンダーは駆動方向を逆向きとし、床板を引き出す側のシリンダーのみを駆動する請求項 1、請求項 3、請求項 7 のいずれかに記載の荷役装置付き荷搬送箱体。
- 5 1 2. コンテナ外殻である箱体内に設ける荷排出もしくは荷積みの荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設けた荷役装置付き荷搬送箱体において、箱体は、後部の扉を設けた排出口を荷の排出口とし、これとは別個に荷の積込み口を箱体の上部または側部に形成することを特徴とした荷役装置付き荷搬送箱体。
- 10 1 3. 荷の積込み口は箱体前部に形成する請求項 1 2 記載の荷役装置付き荷役装置付き荷搬送箱体。
- 1 4. コンテナ外殻である箱体内に設ける荷排出もしくは荷積みの荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設けた荷役装置付き荷搬送箱体において、箱体は、後部の扉を設けた排出口を荷の排出口とし、荷の積込み口はこの荷の排出口の近傍の箱体上部に形成することを特徴とした荷役装置付き荷搬送箱体。
- 15 1 5. 一端を可動隔壁に固定し、該可動隔壁から床板端から出る位置にまで床板上に可撓性の敷物を敷設し、荷はその敷物の上に載置する請求項 1 4 記載の荷役装置付き荷搬送箱体。
- 20 1 6. コンテナ外殻である箱体内に設ける荷排出もしくは荷積みの荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設けた荷役装置付き荷搬送箱体において、箱体は後端を、観音開きの扉を設けた排出口を荷の排出口とし、さらに、この排出口を荷の積込み口として下部に荷の後退を阻止するストッパーを設け
- 25

たことを特徴とする荷役装置付き荷搬送箱体。

17. 箱体内に設ける荷排出もしくは荷積みの荷役装置として、底部にシリンダーにより前後動可能とした床板を配置し、この床板上に、係止時には床板のみが移動し、移動時には床板とともに移動する可動隔壁を設けた荷役装置付き荷搬送箱体において、箱体の左右底隅部で前後方向に側方開口の凹溝を形成し、この凹溝にラックレールを設け、前記可動隔壁には前記ラックレールに一方向にのみ係止されるカムを設けたことを特徴とする荷役装置付き荷搬送箱体。
18. 前記凹溝の側方開口を覆う可撓板体を設けたことを特徴とする請求項17記載の荷役装置付き荷搬送箱体。
19. 前記箱体の凹溝に設けるラックレールの他に、ラックレールは床板上にも設け、カムもそれに対応して可動隔壁左右に複数設ける請求項17または請求項18記載の荷役装置付き荷搬送箱体。

図1



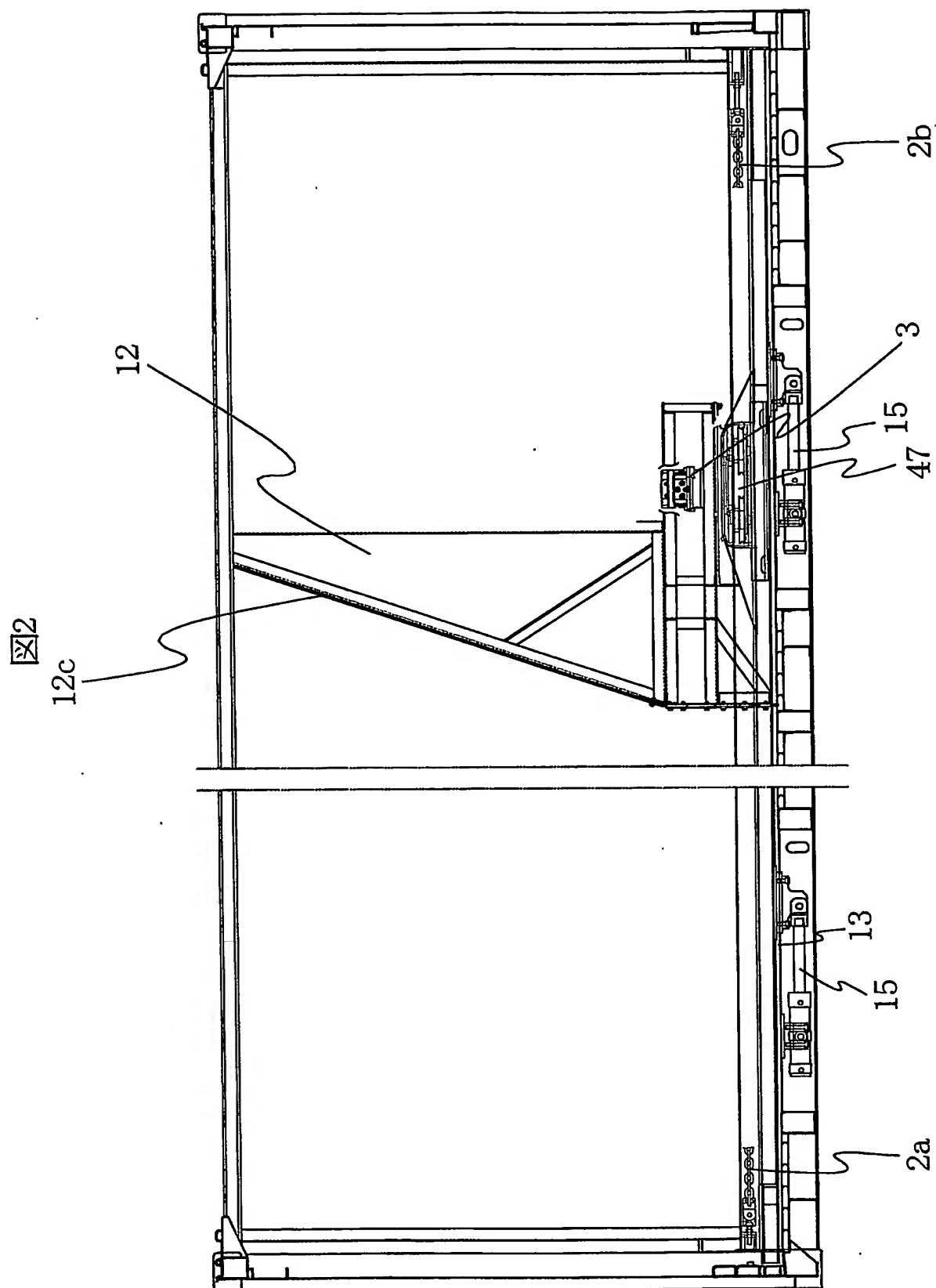


図3

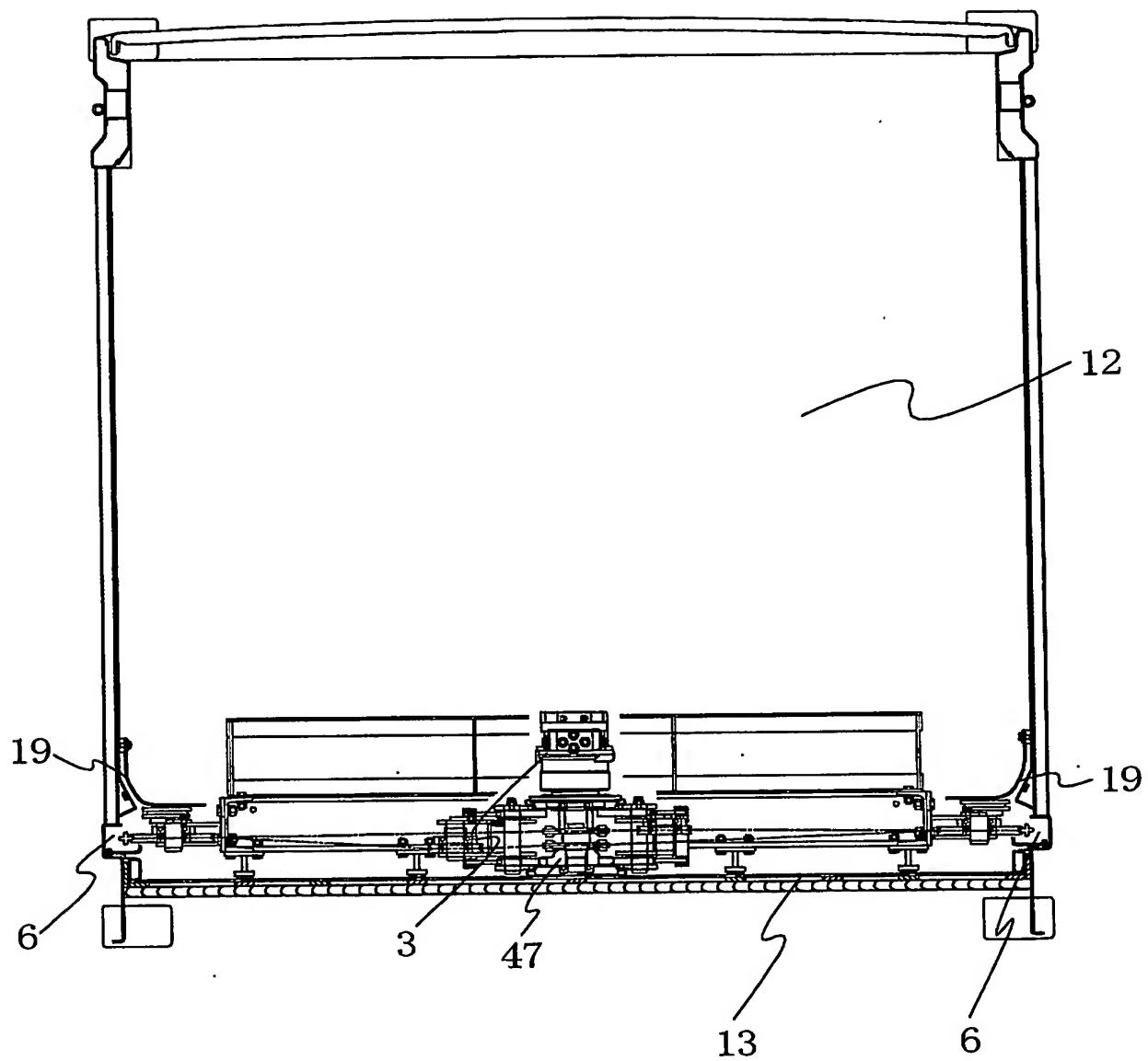


図4

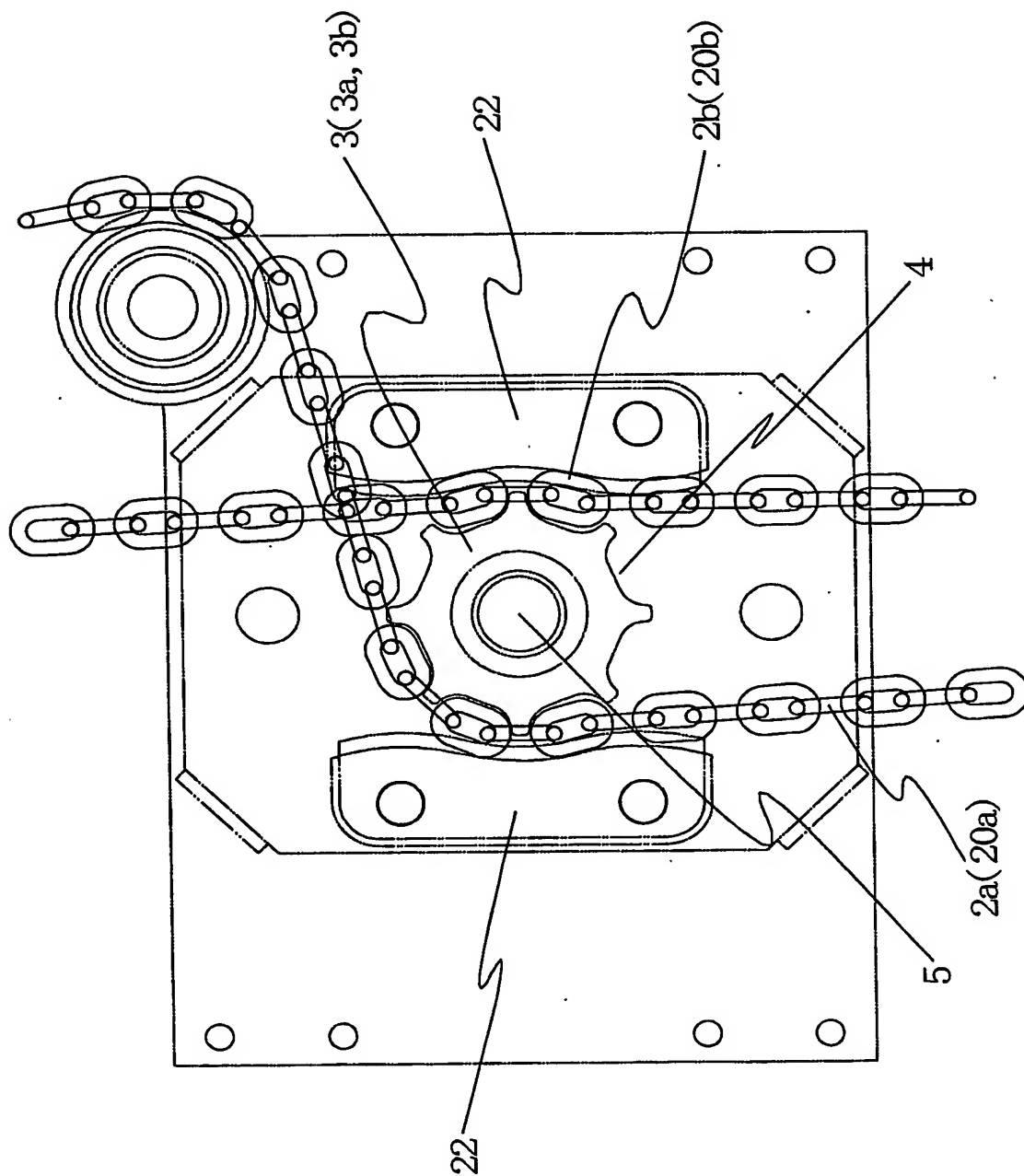


図5

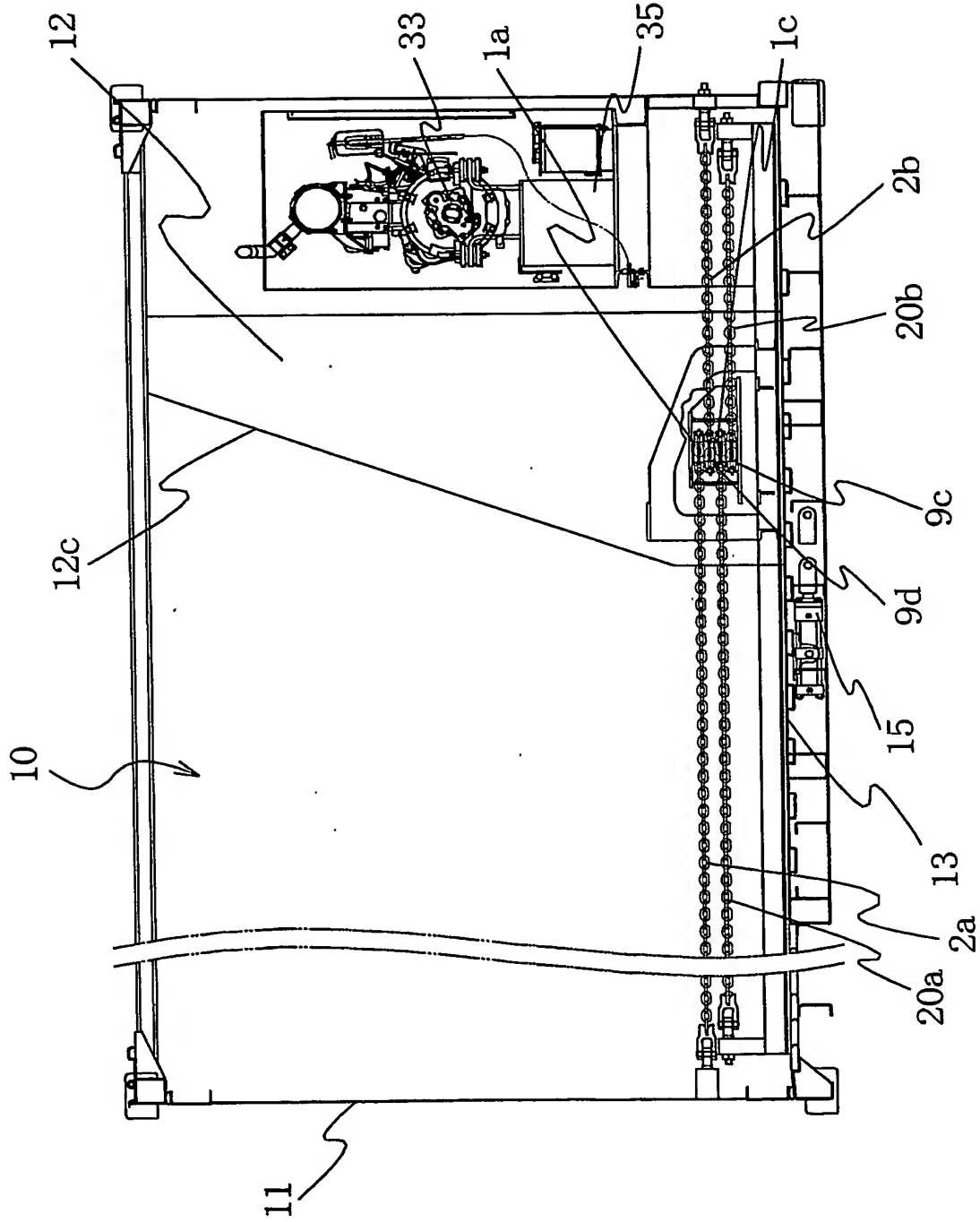


図6

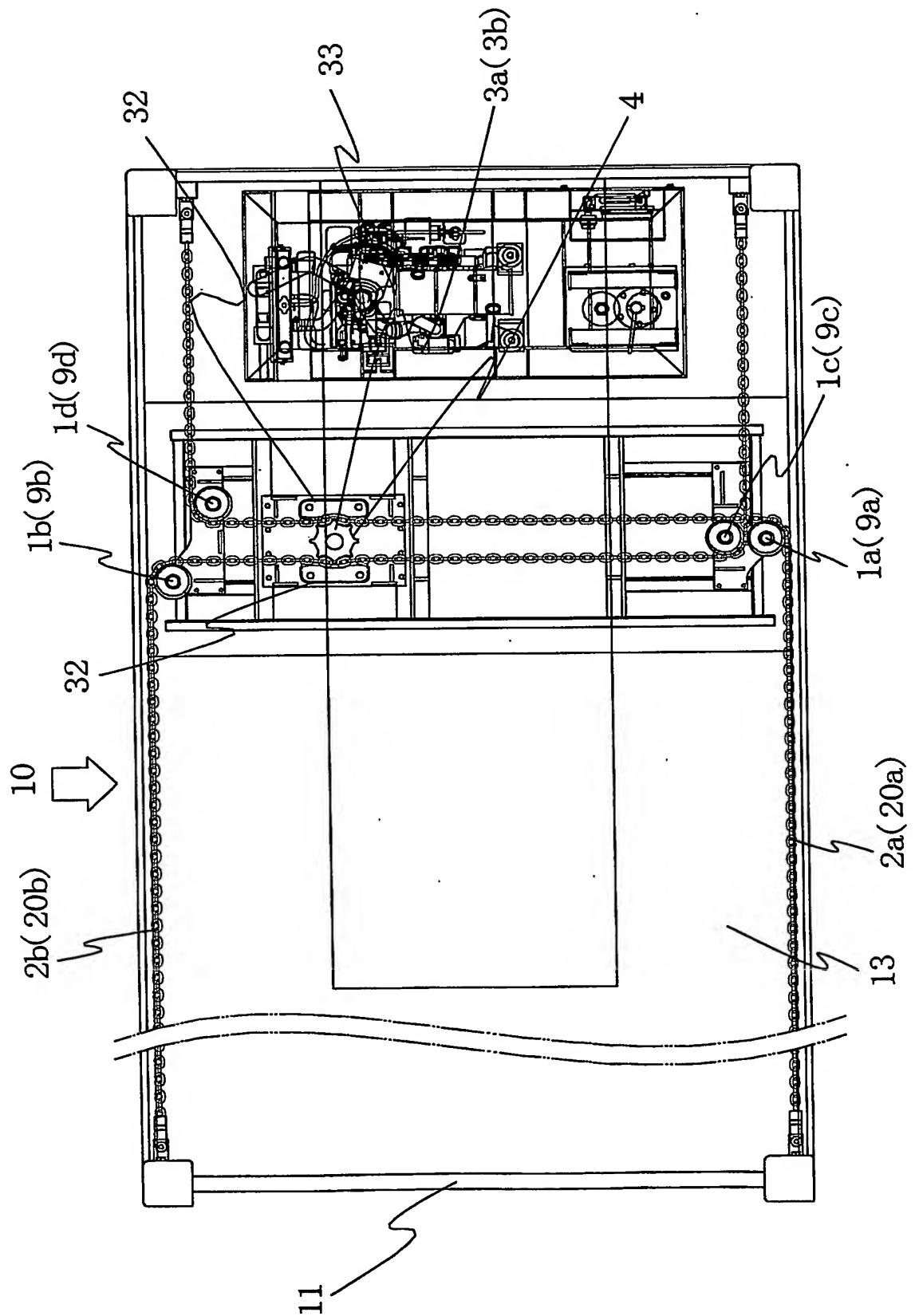
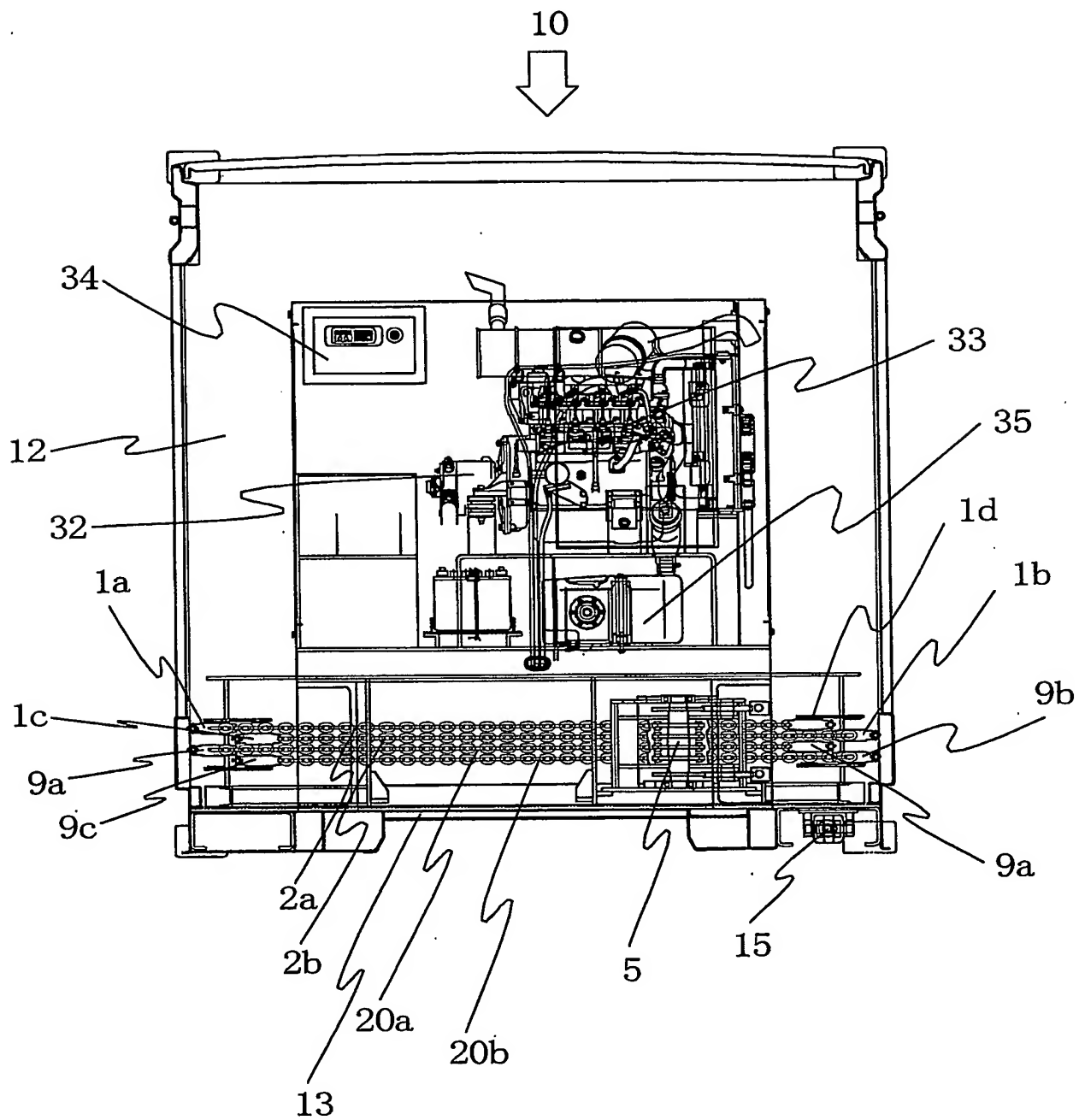


図7



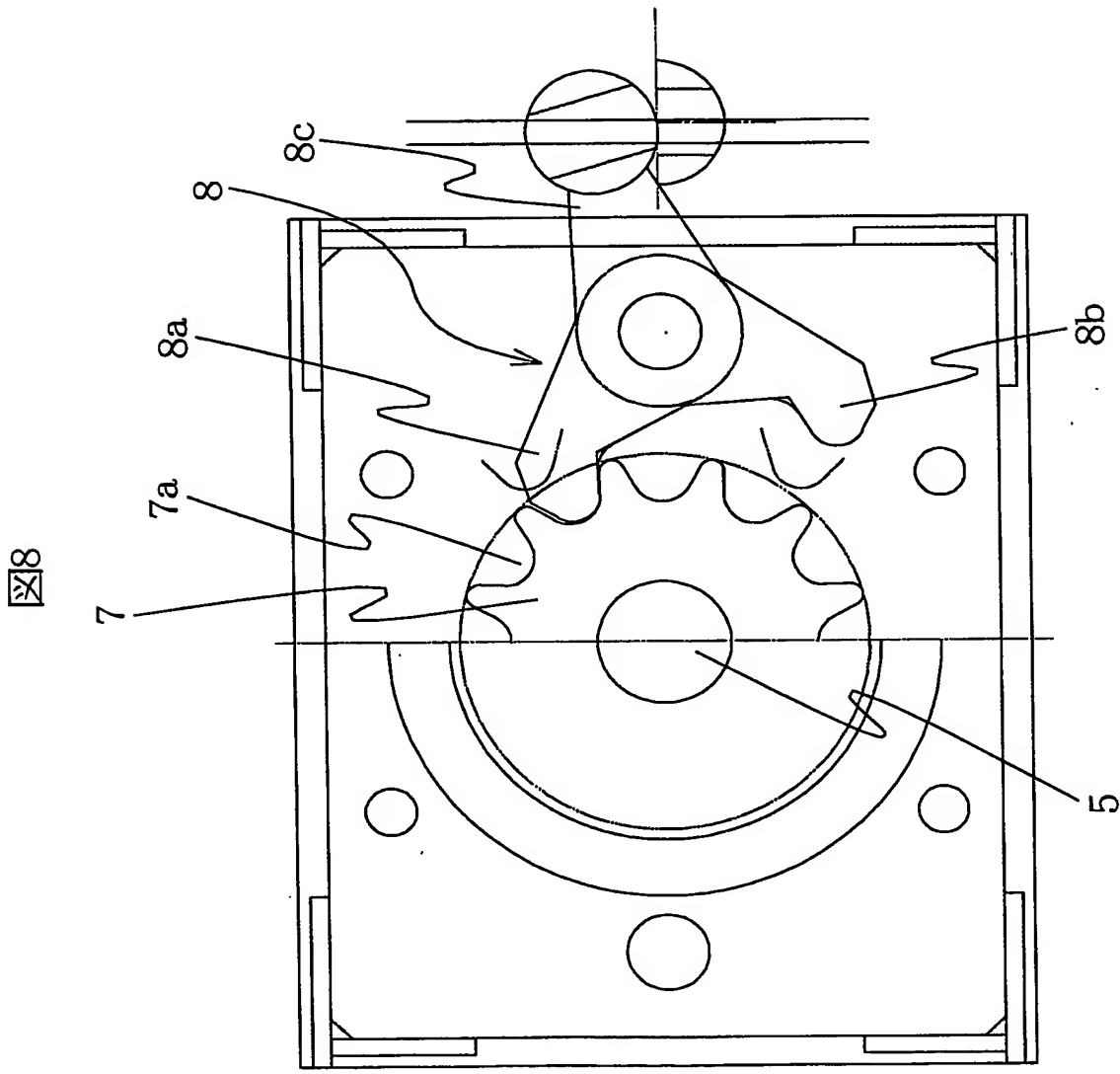


図19

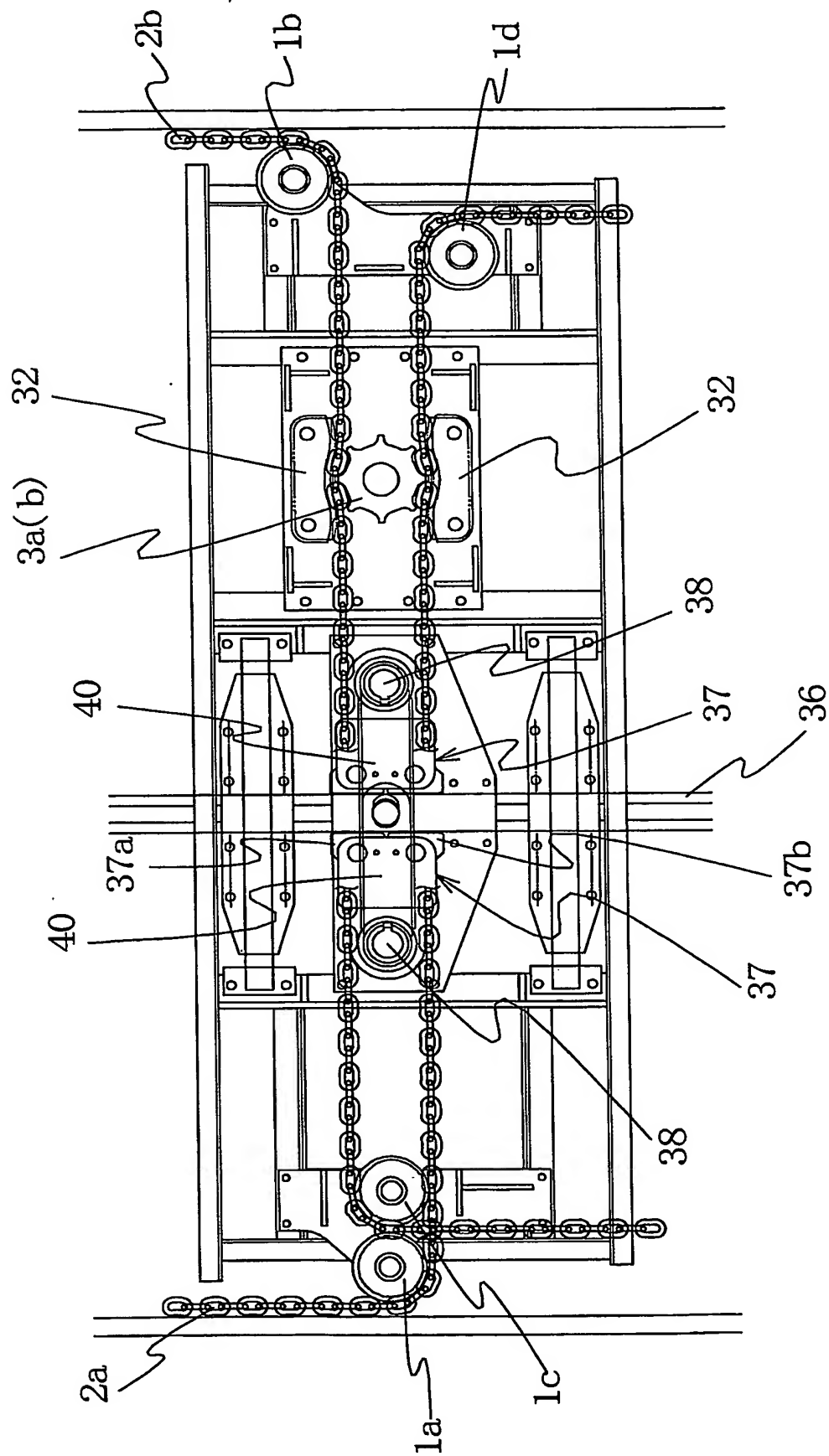


図10

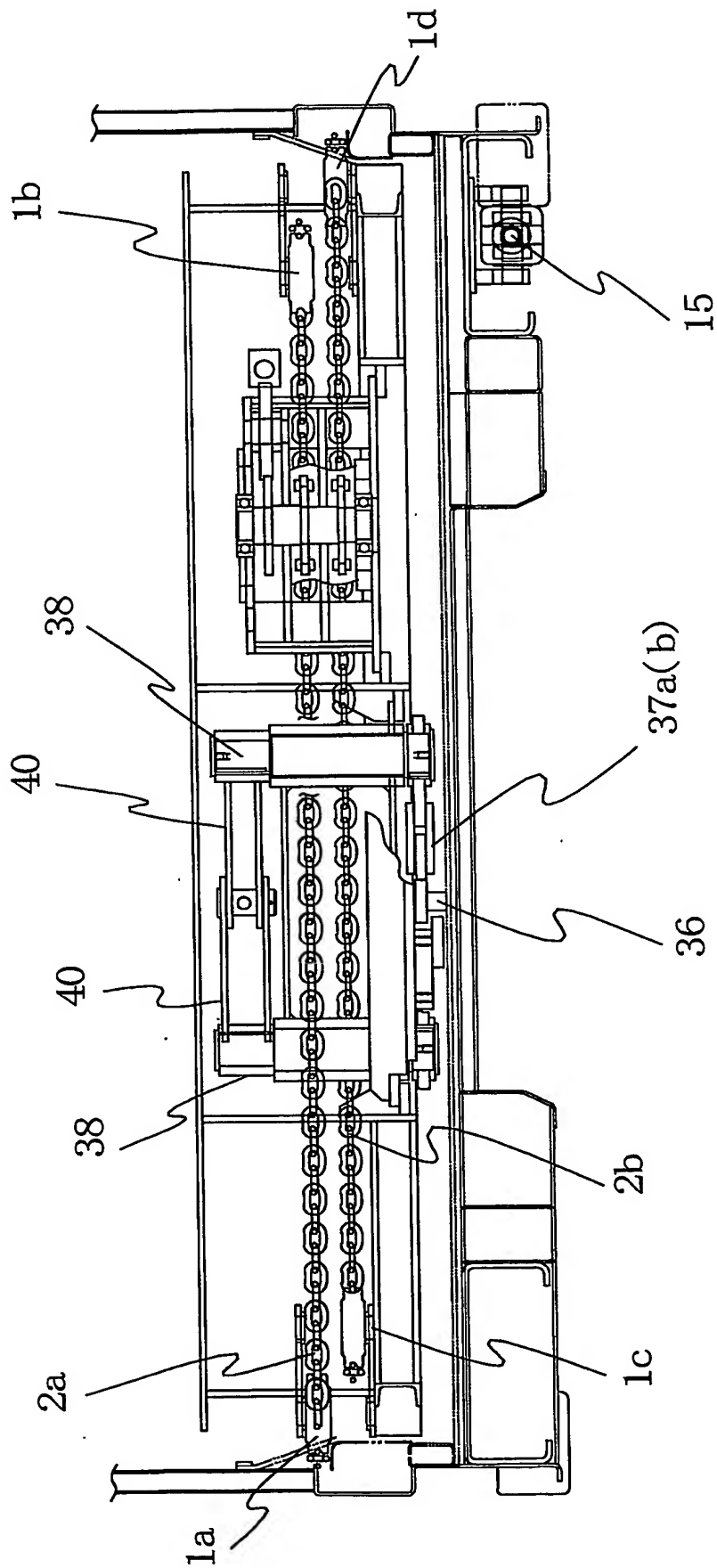


図11

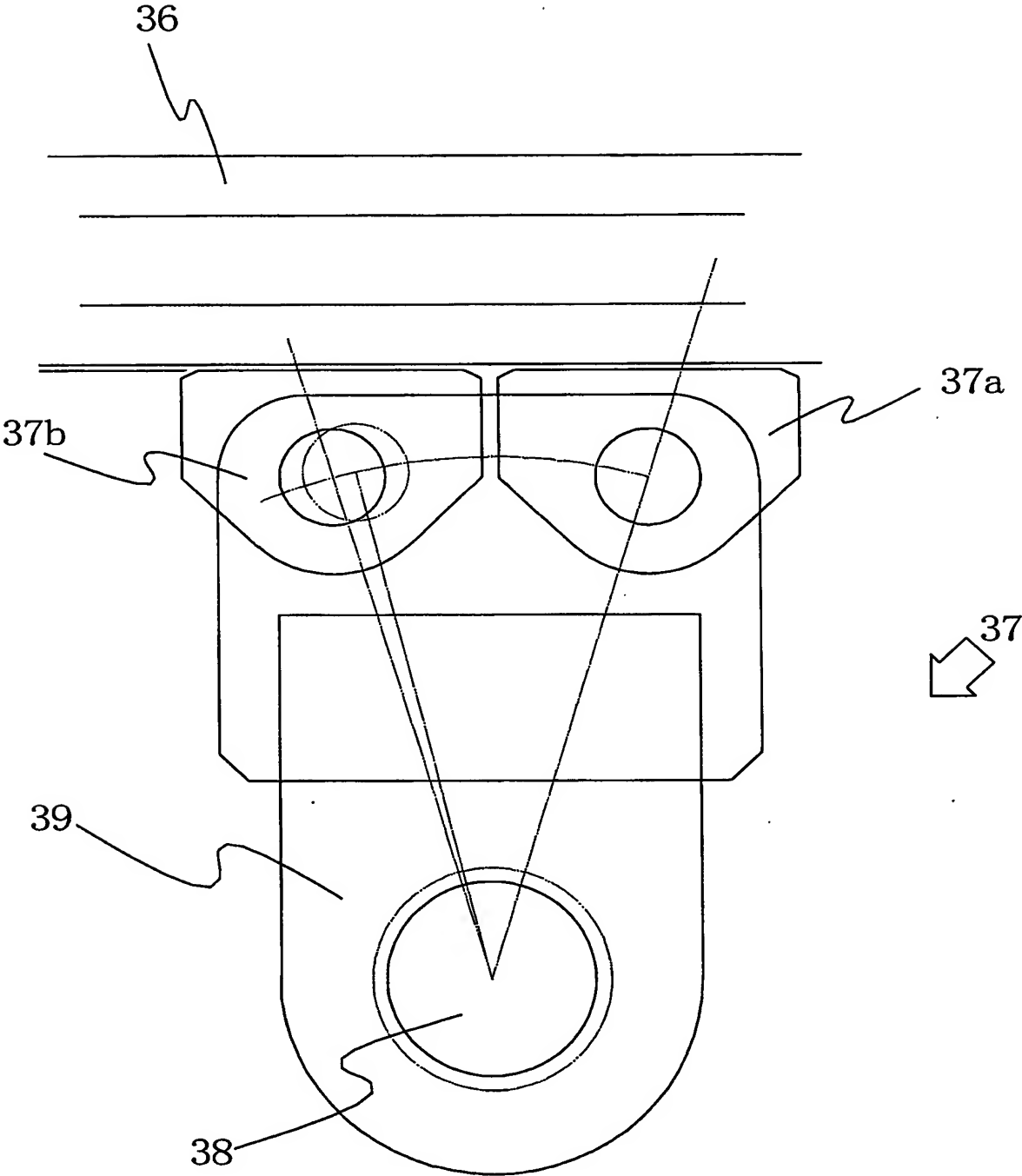


図12

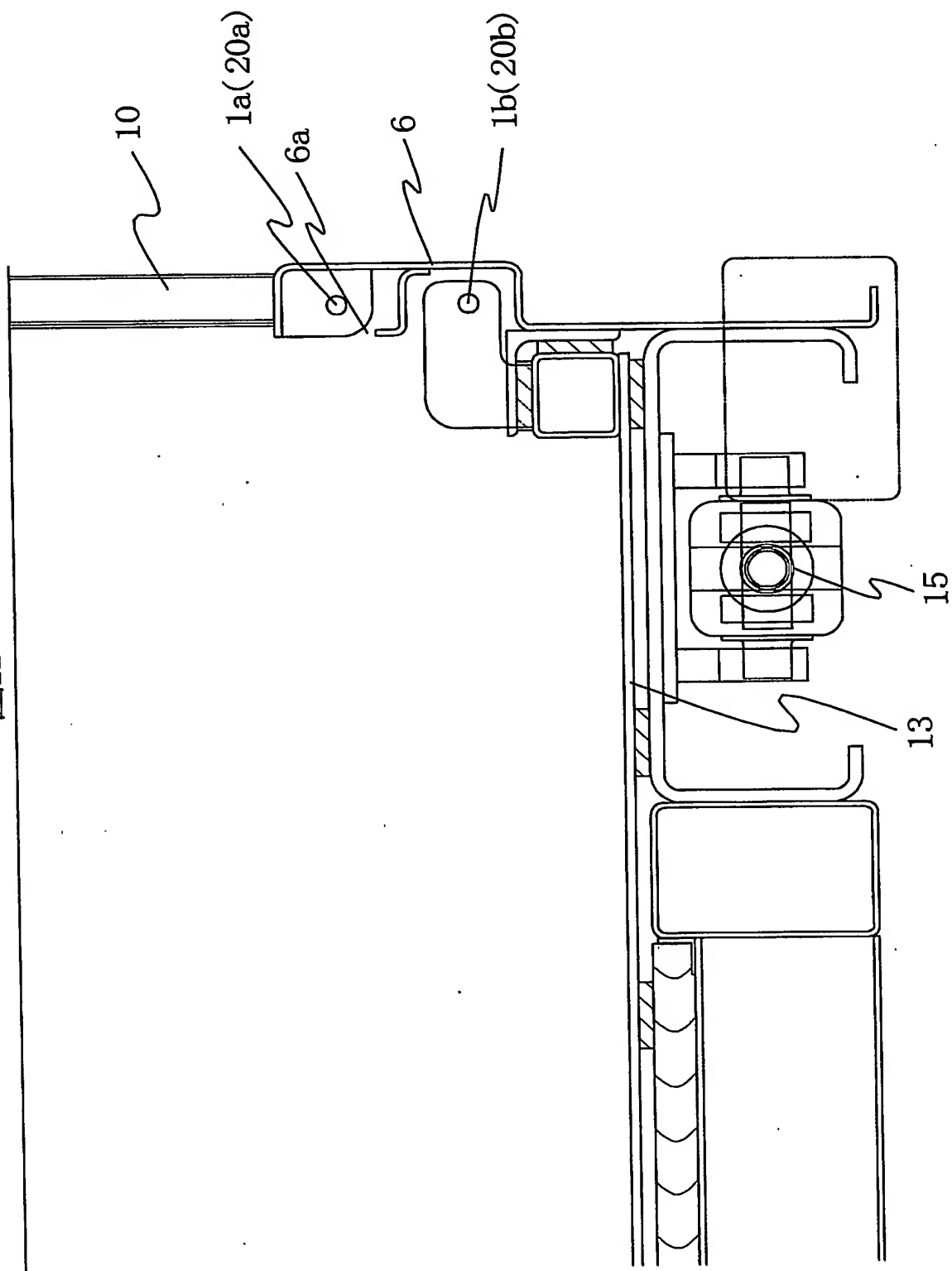


図13

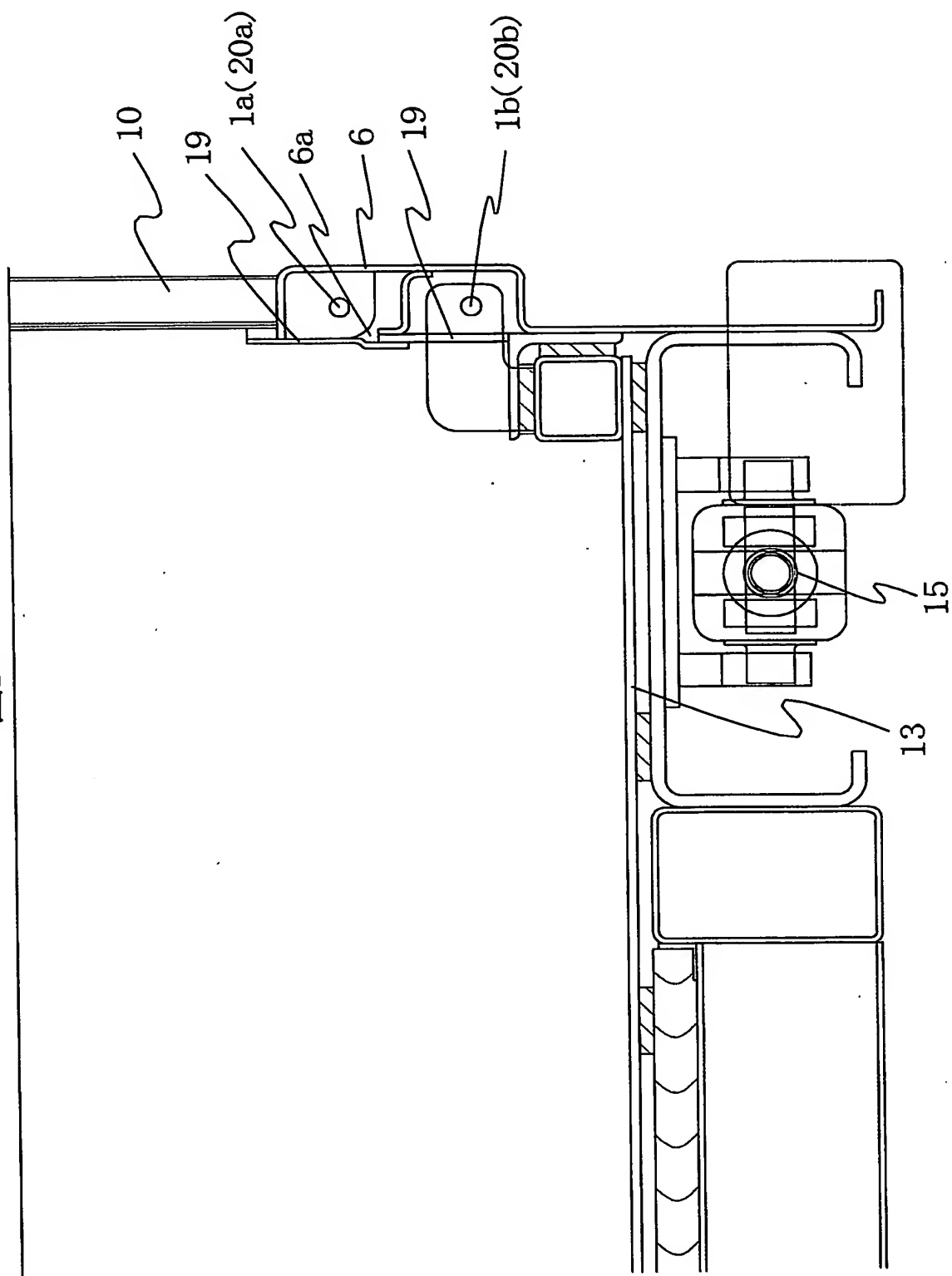


図14

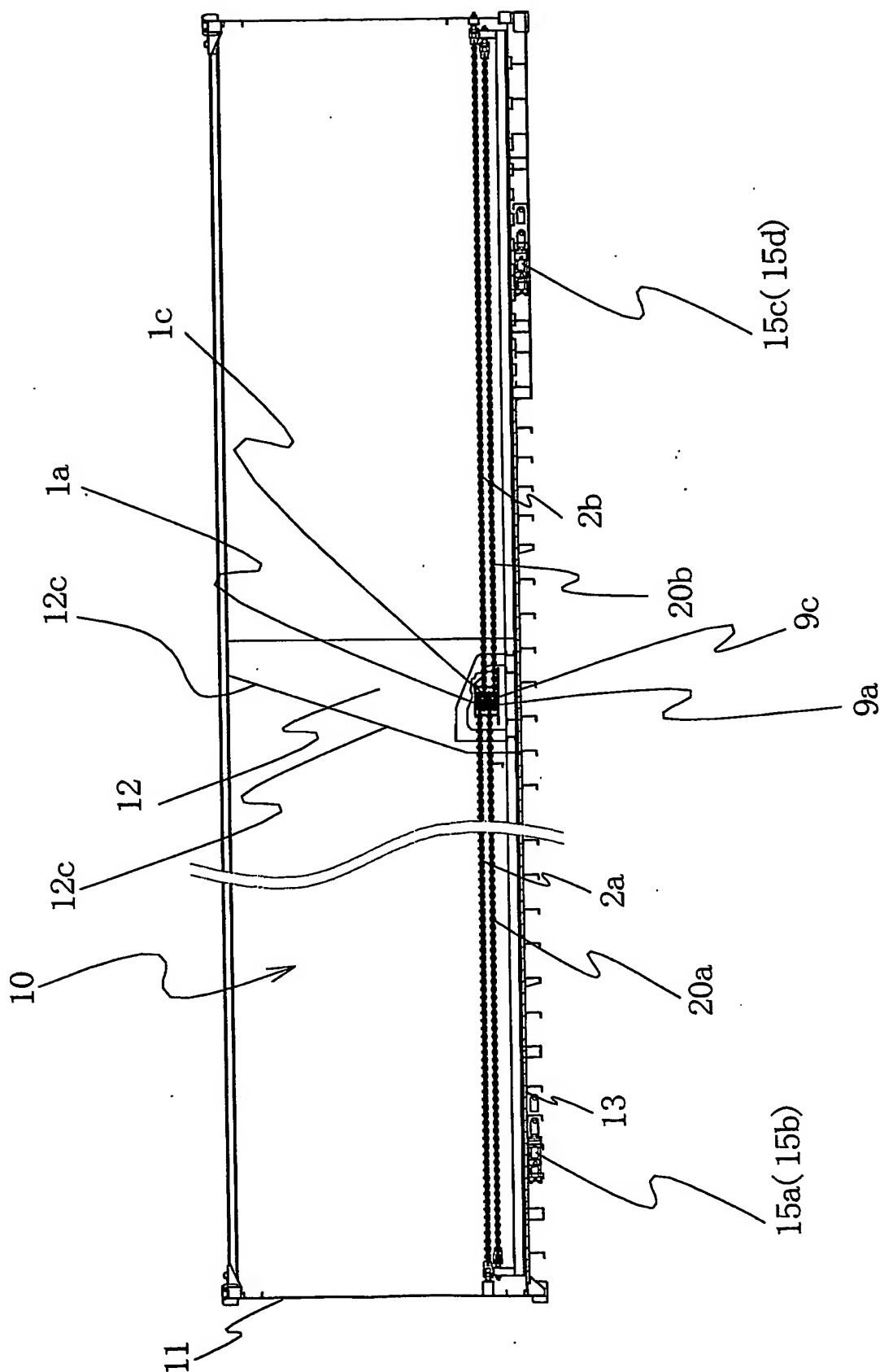


図15

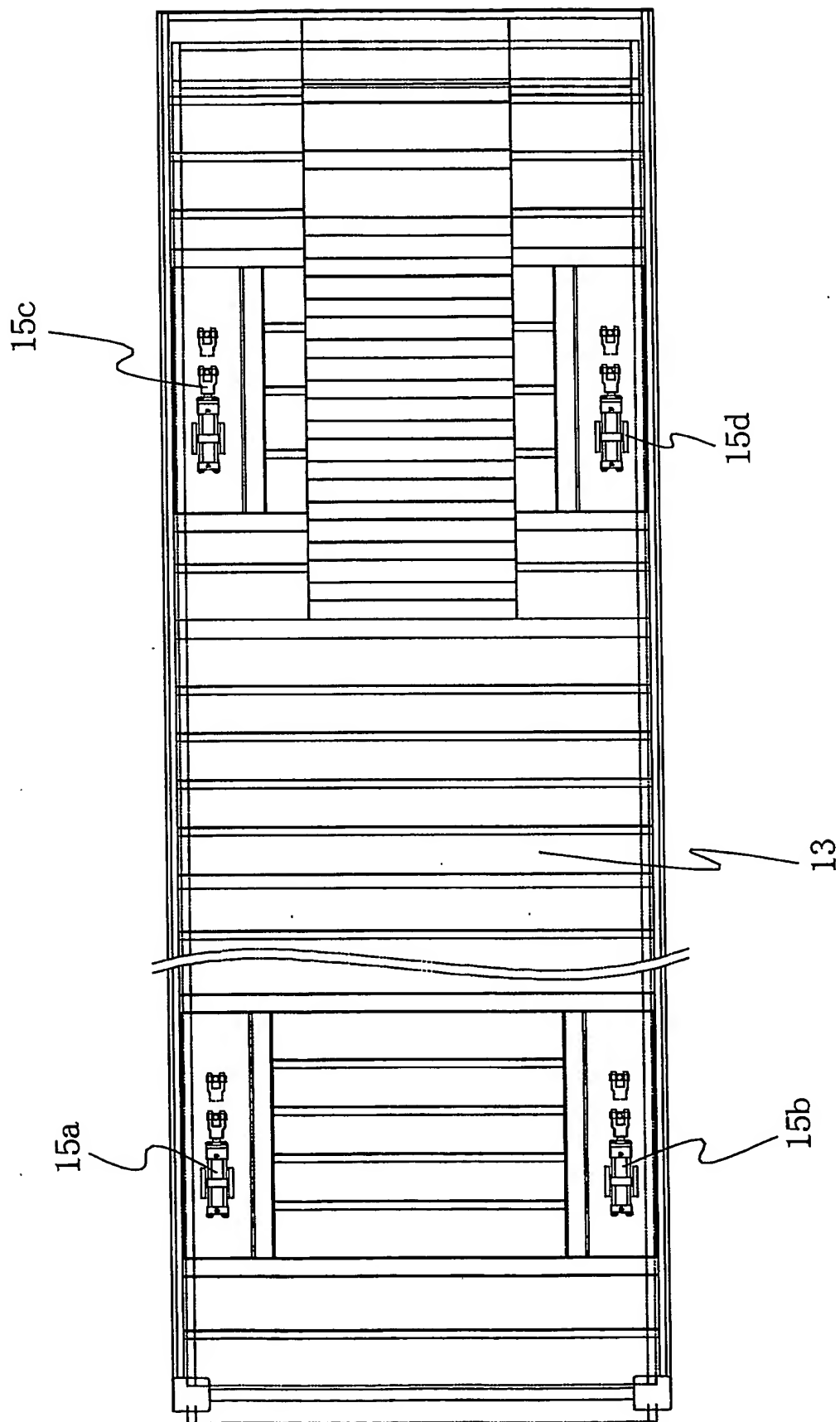


図16

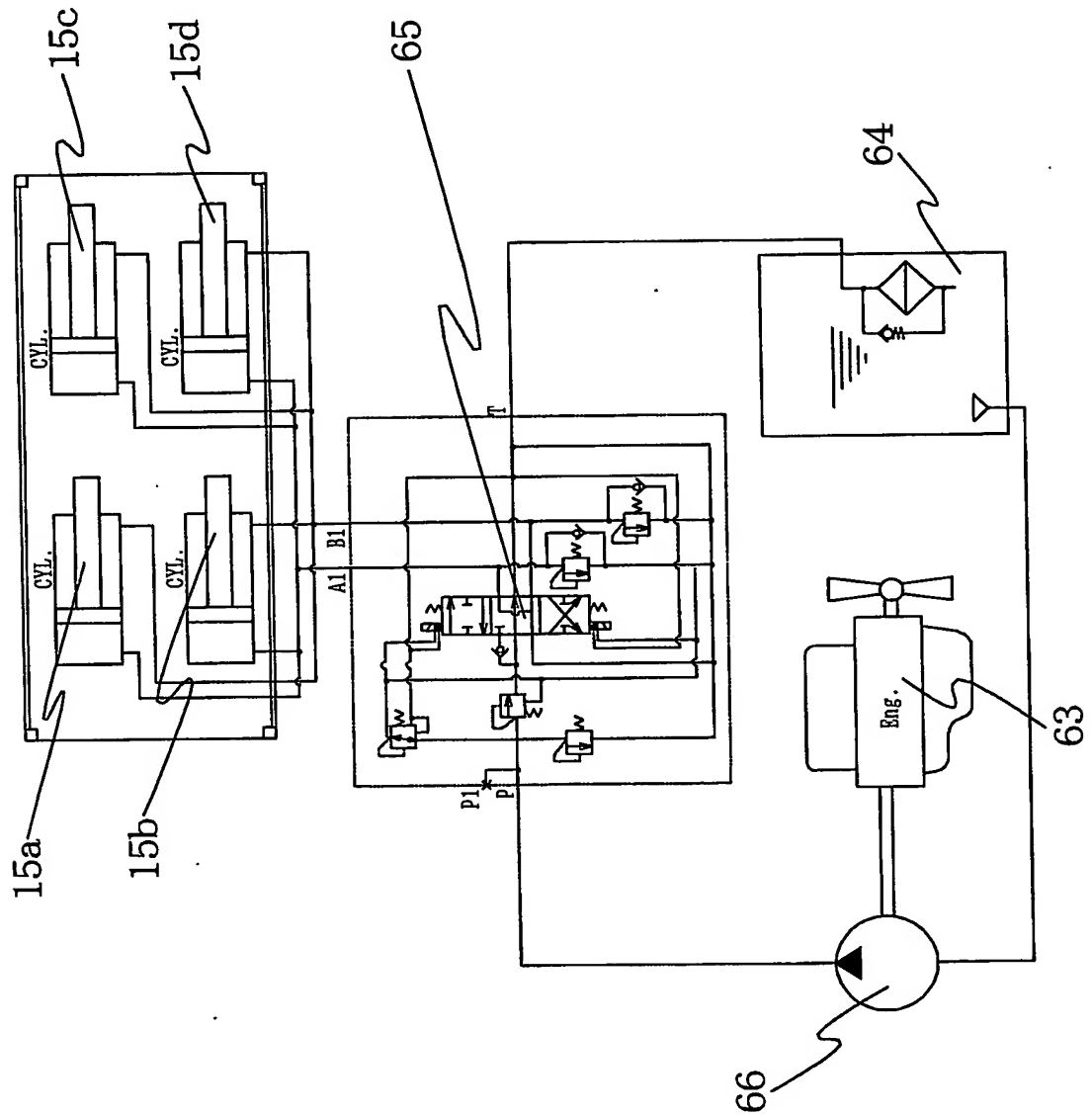


図17

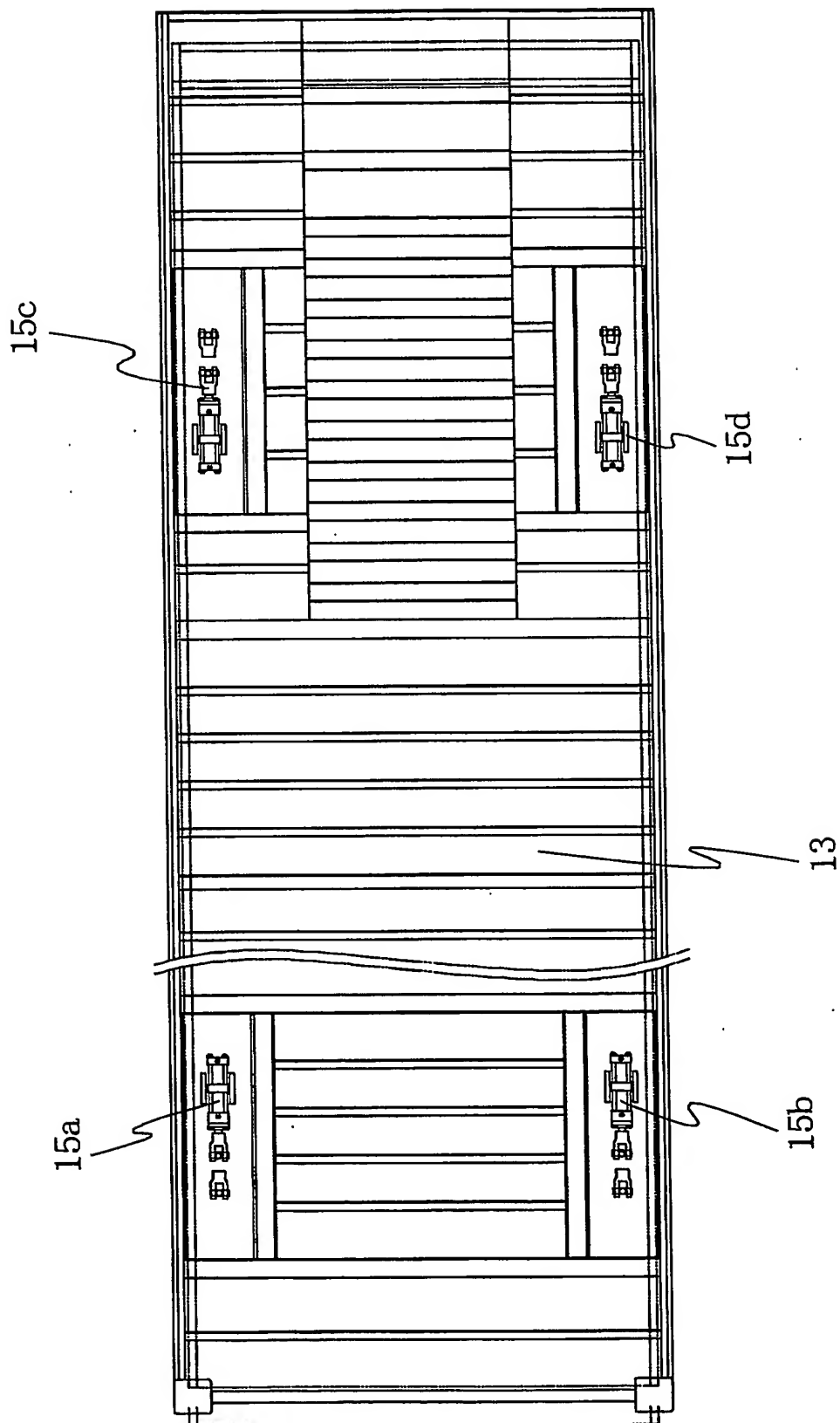


図18

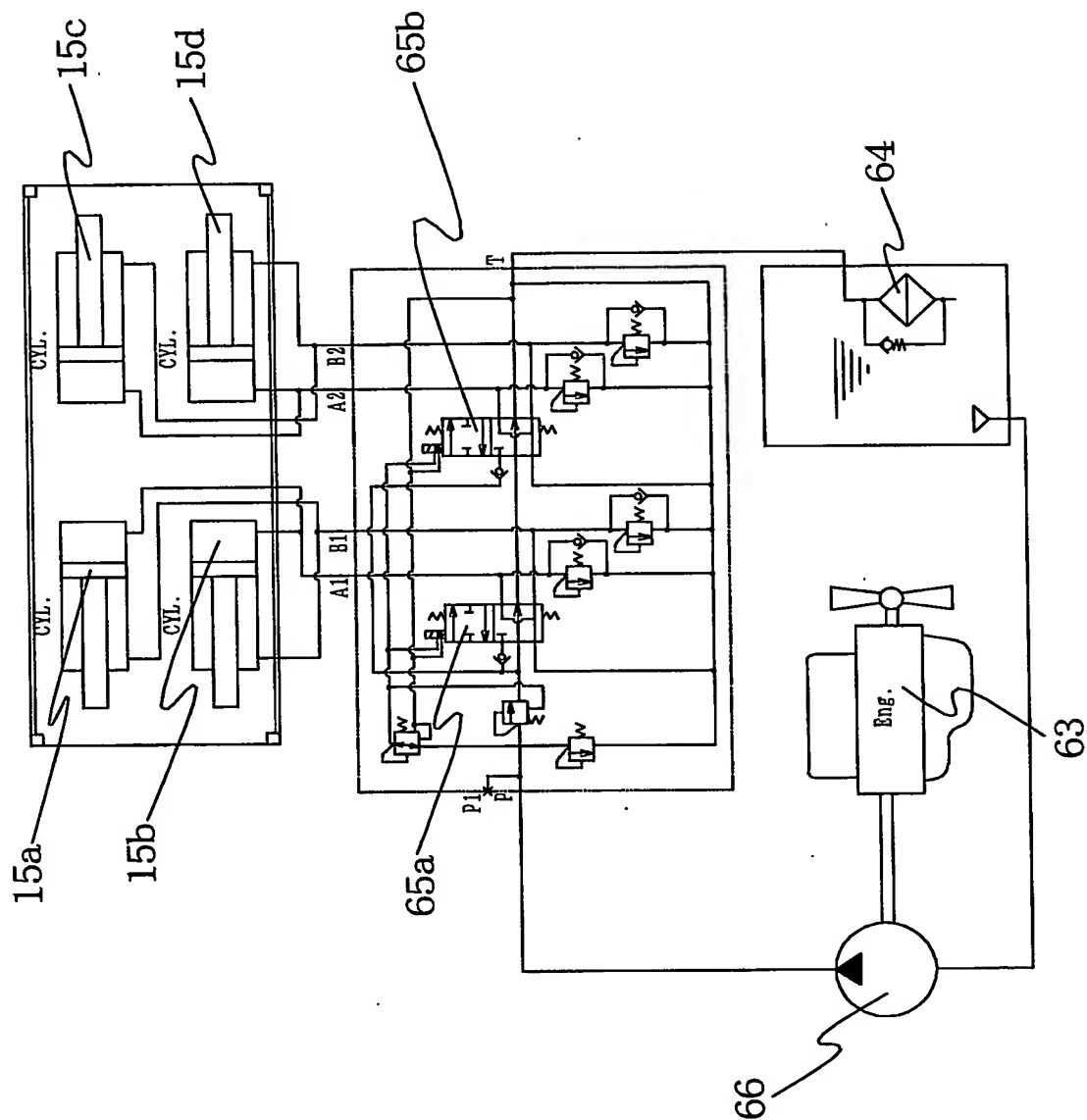


図19

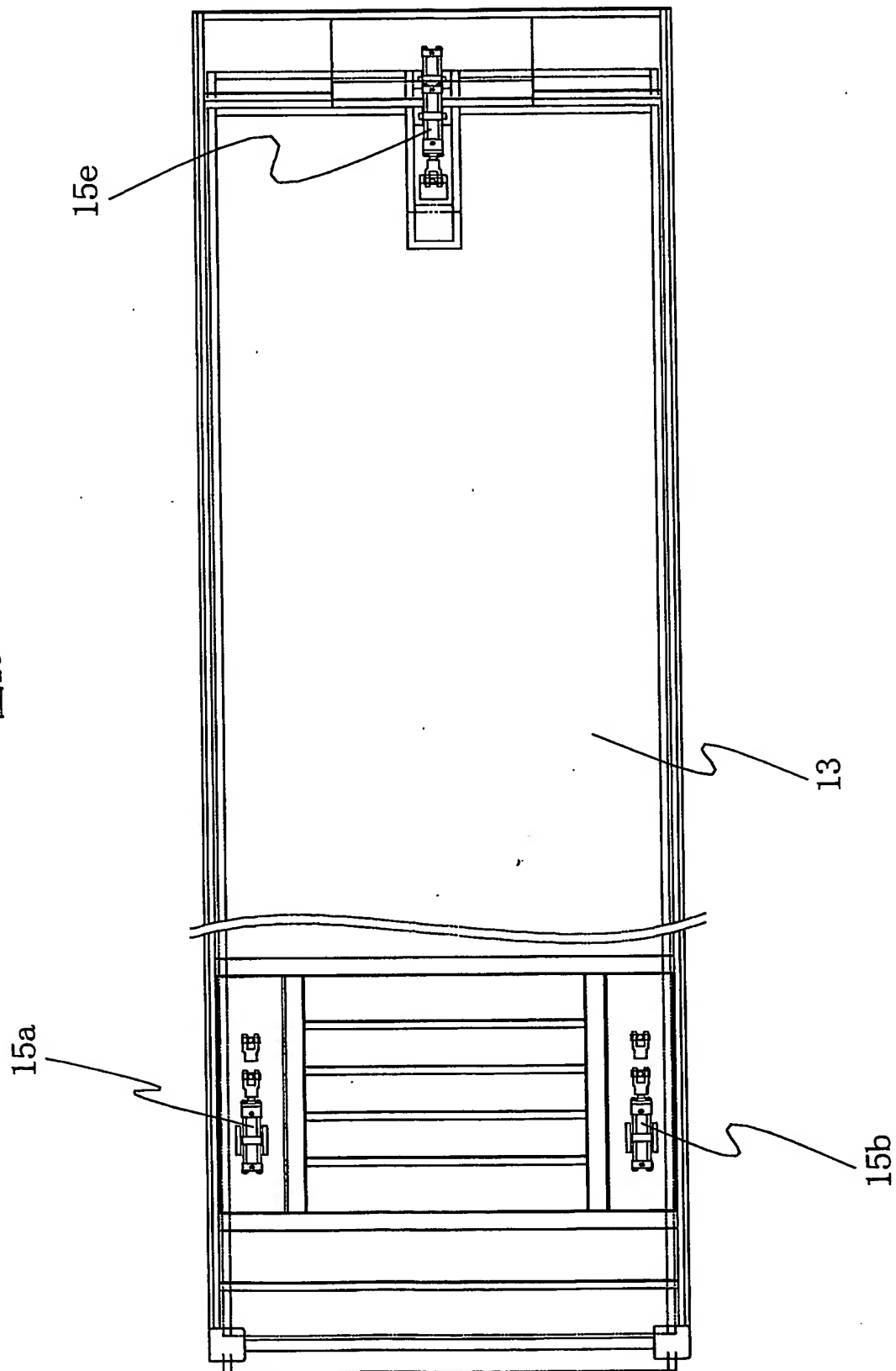


図20

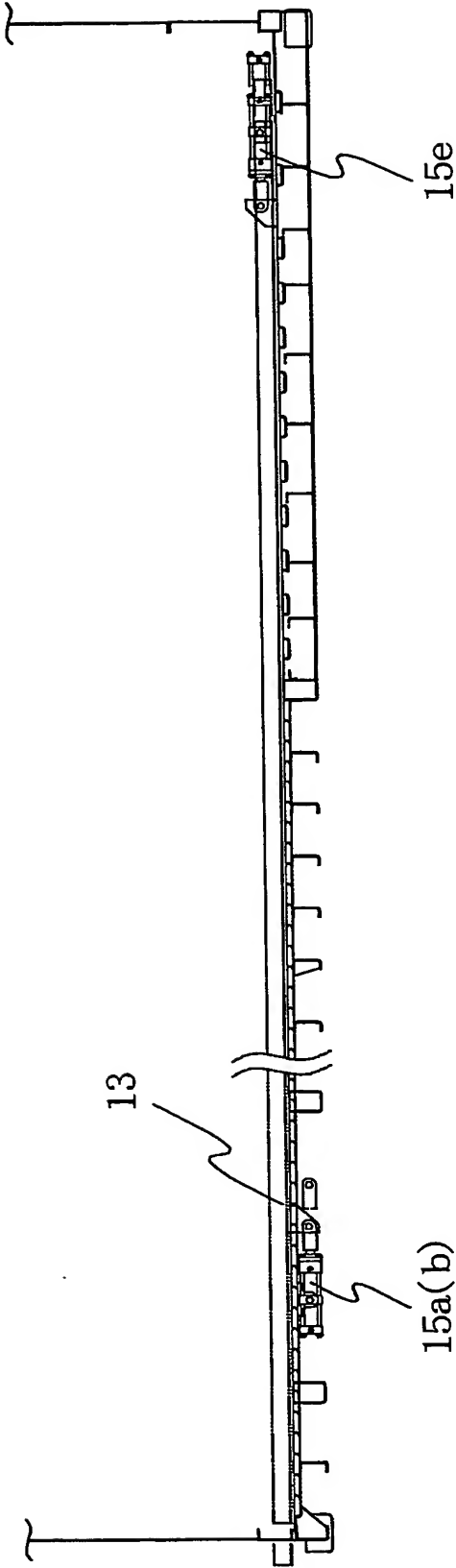


図21

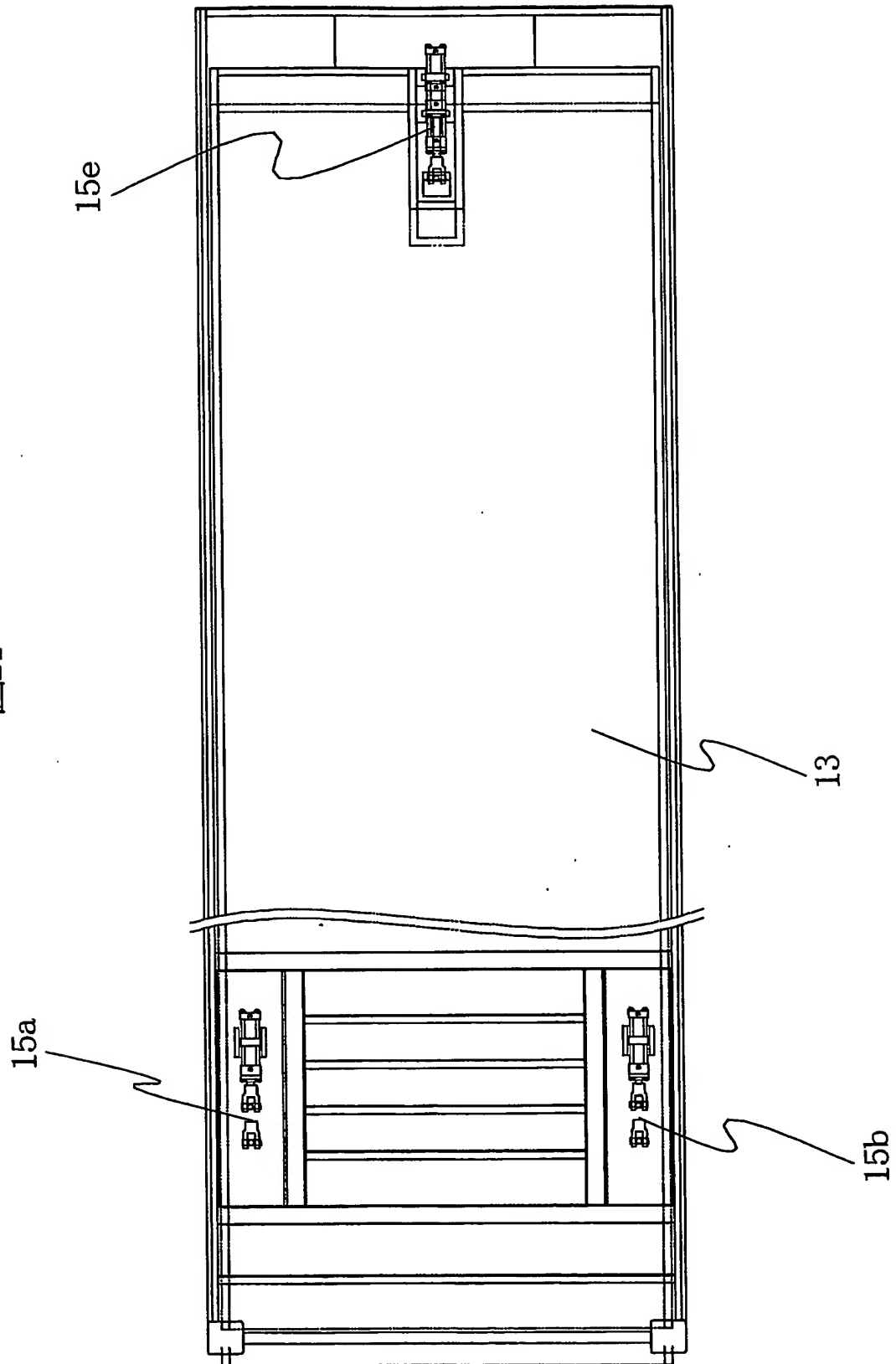


図 22

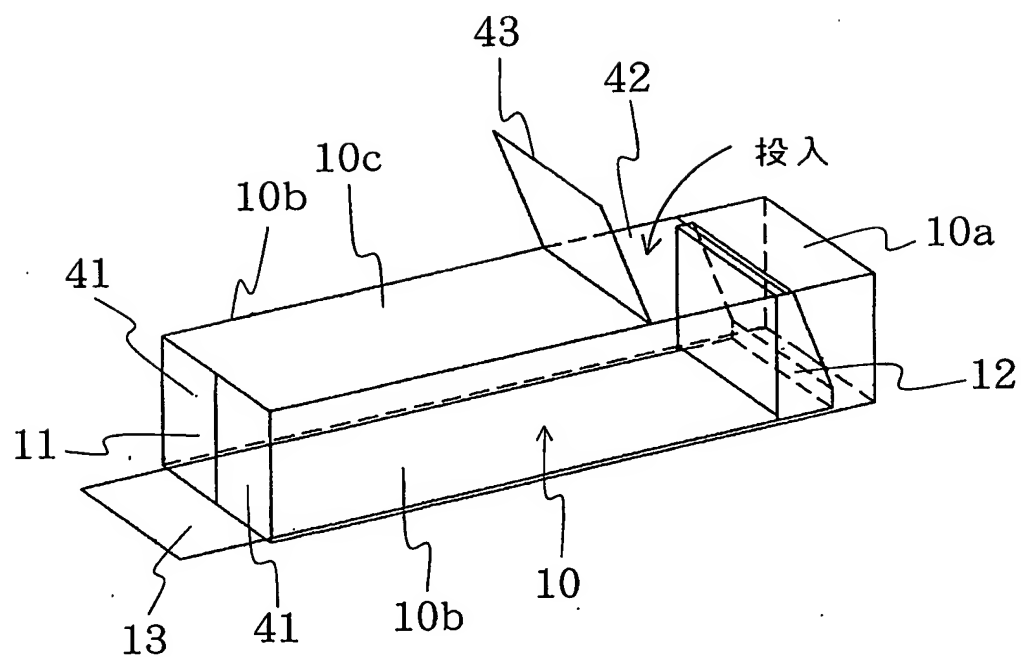


図 23

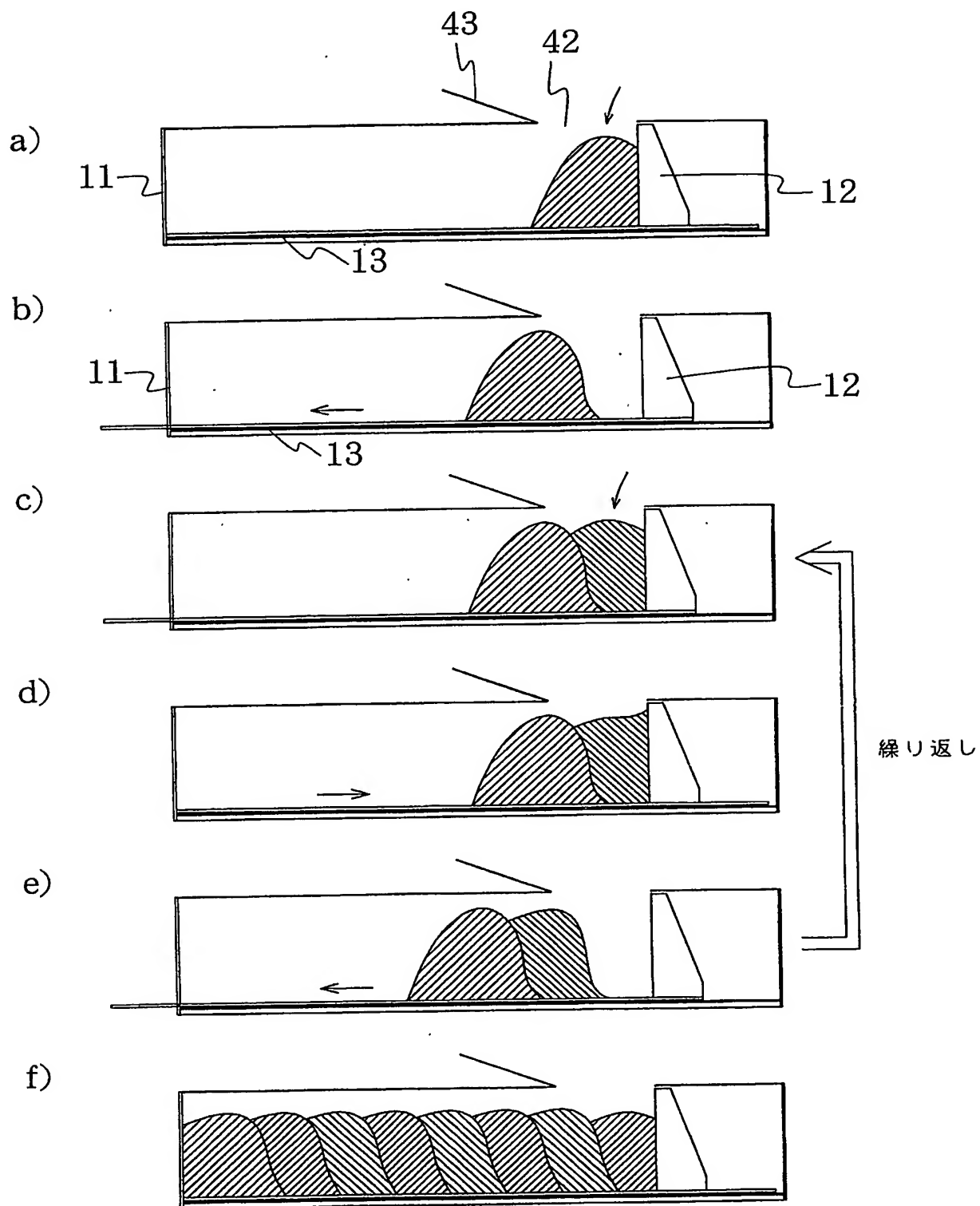


図 24

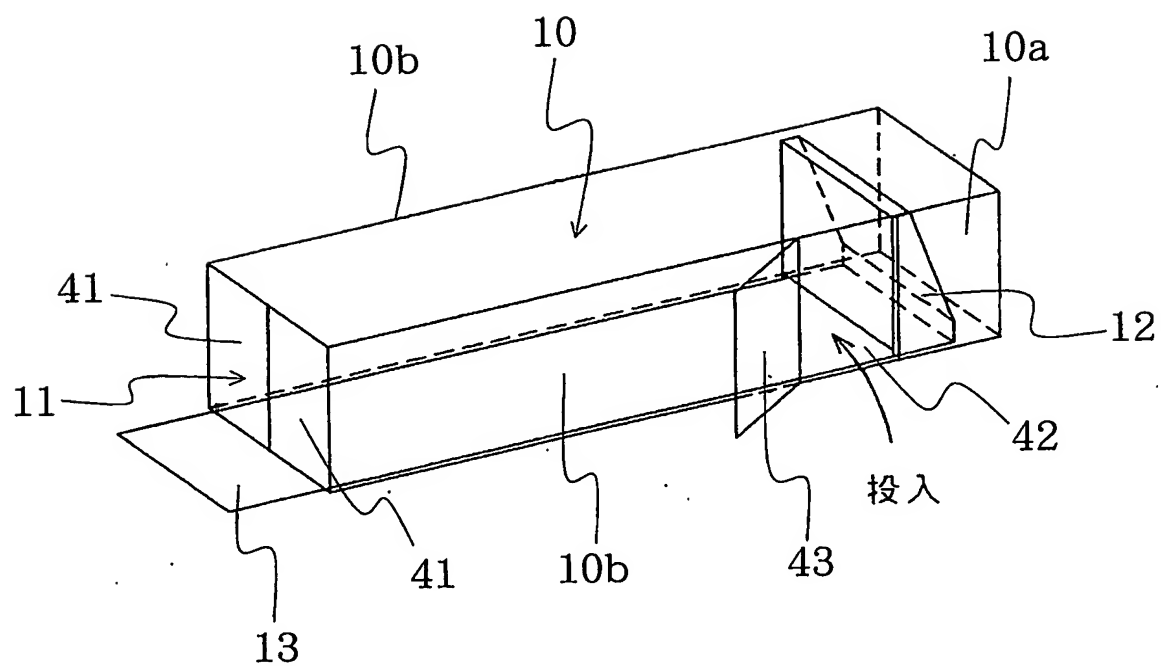


図 25

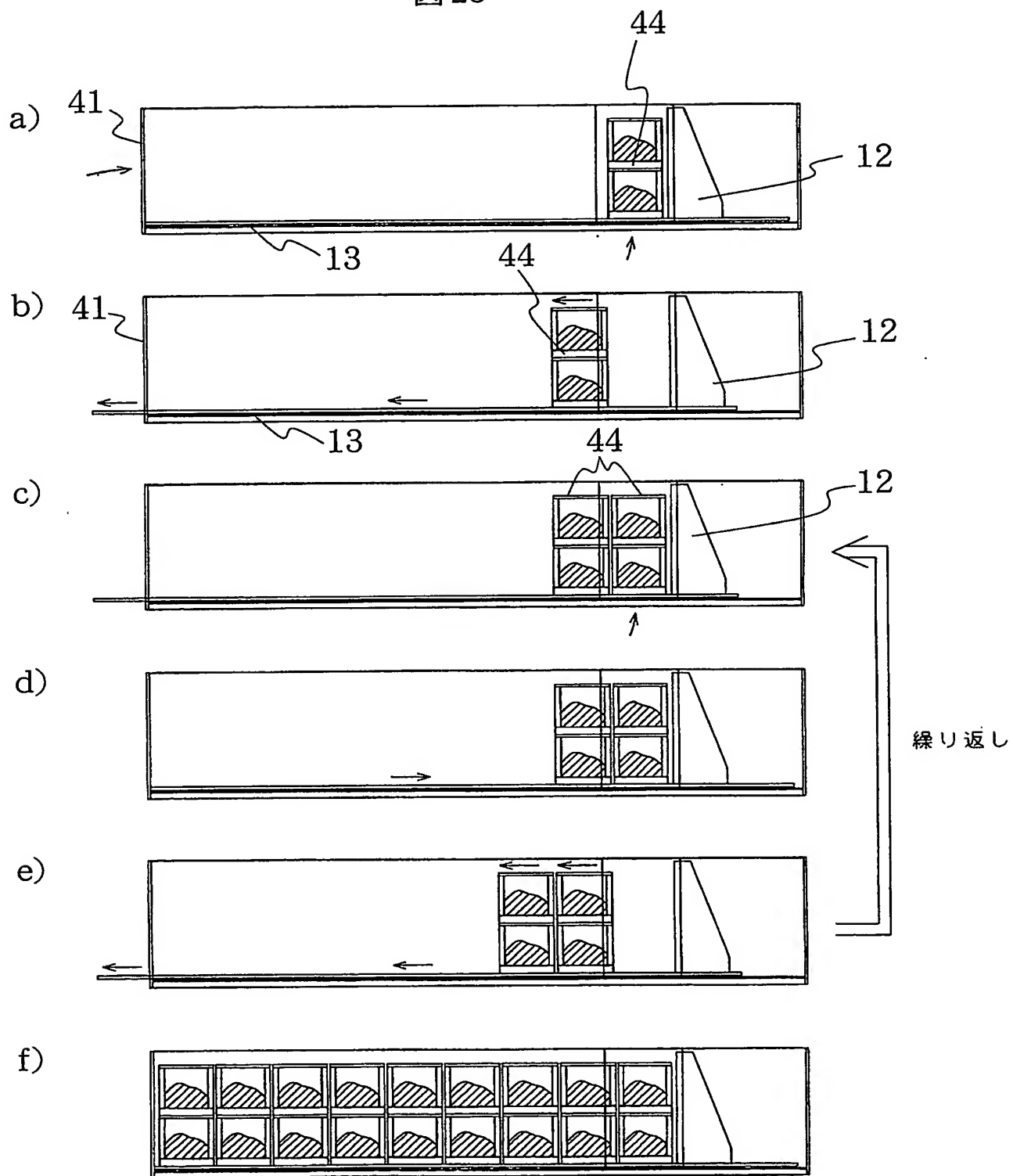


図 26

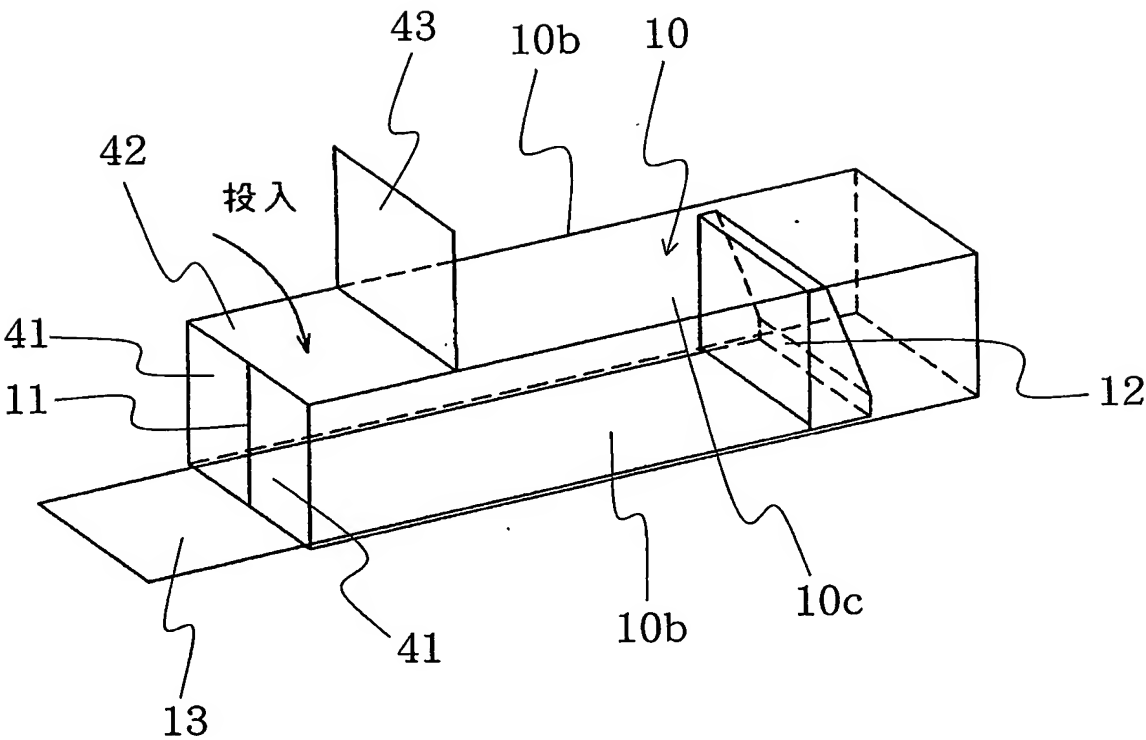


図 27

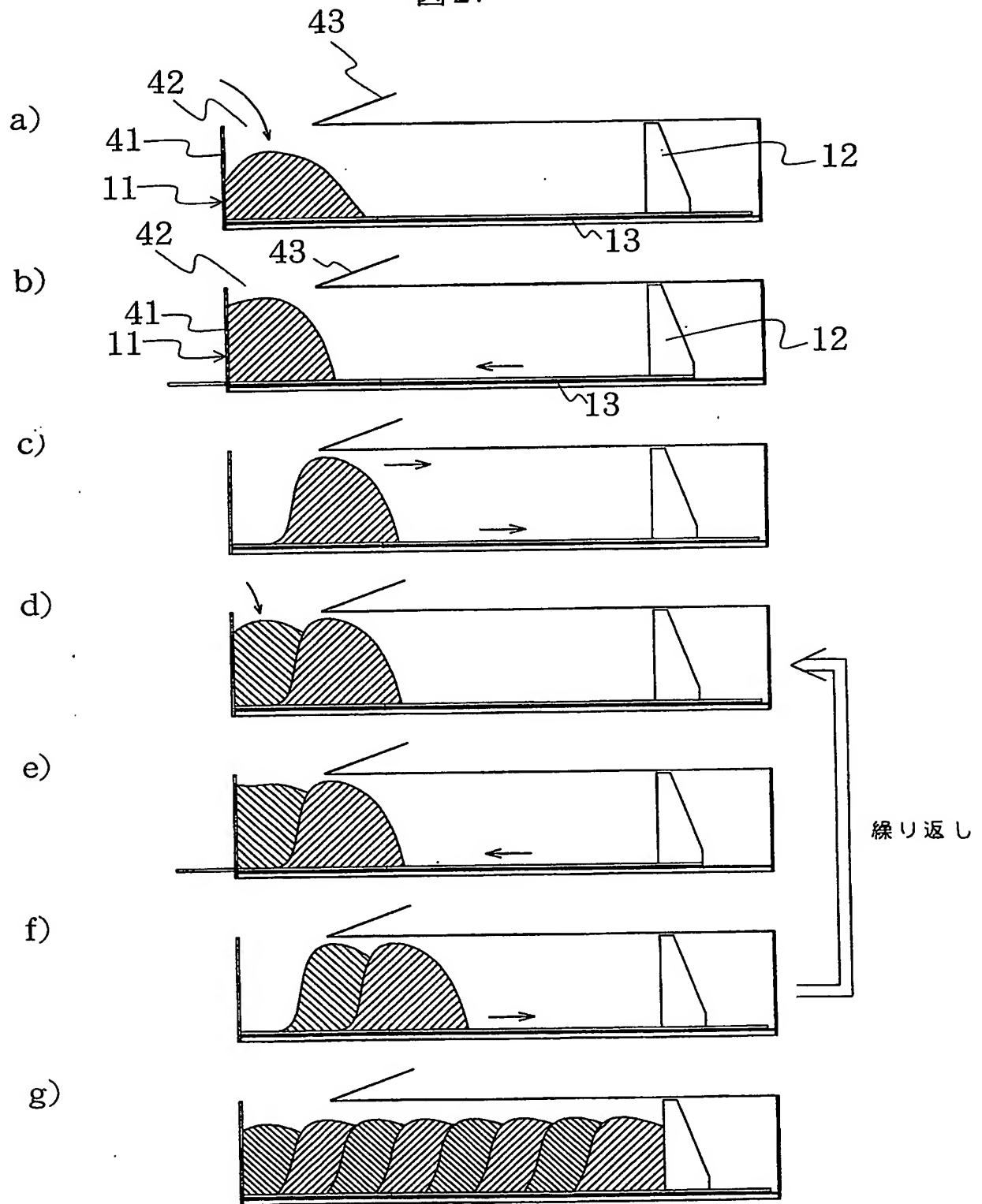


図 28

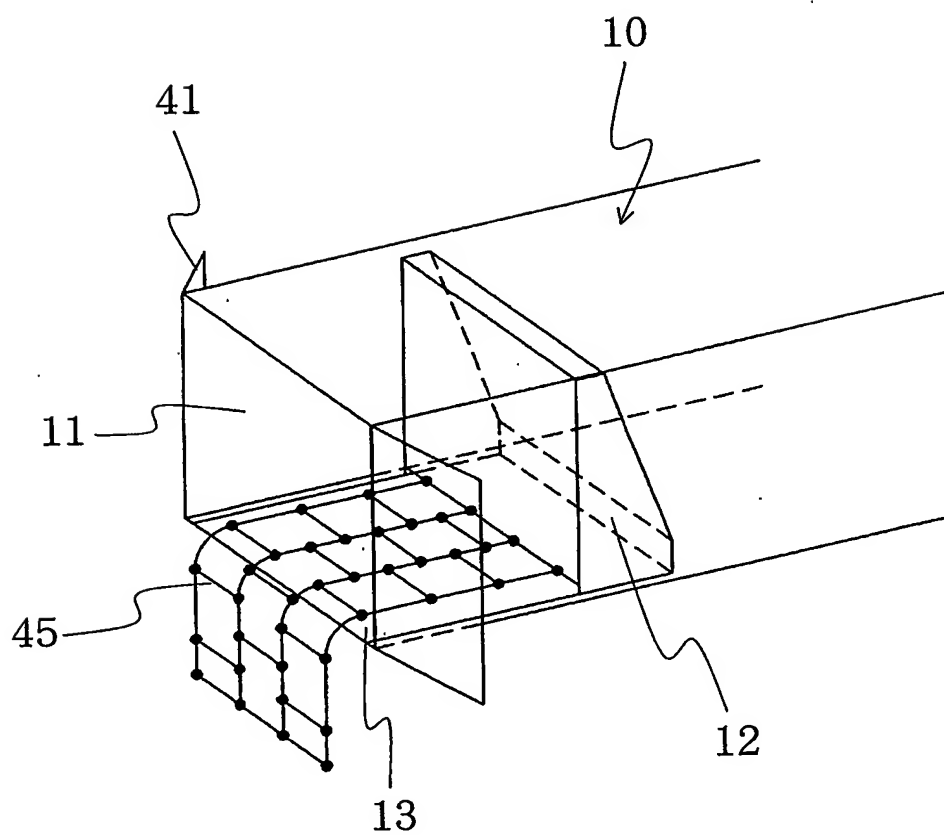


図 29

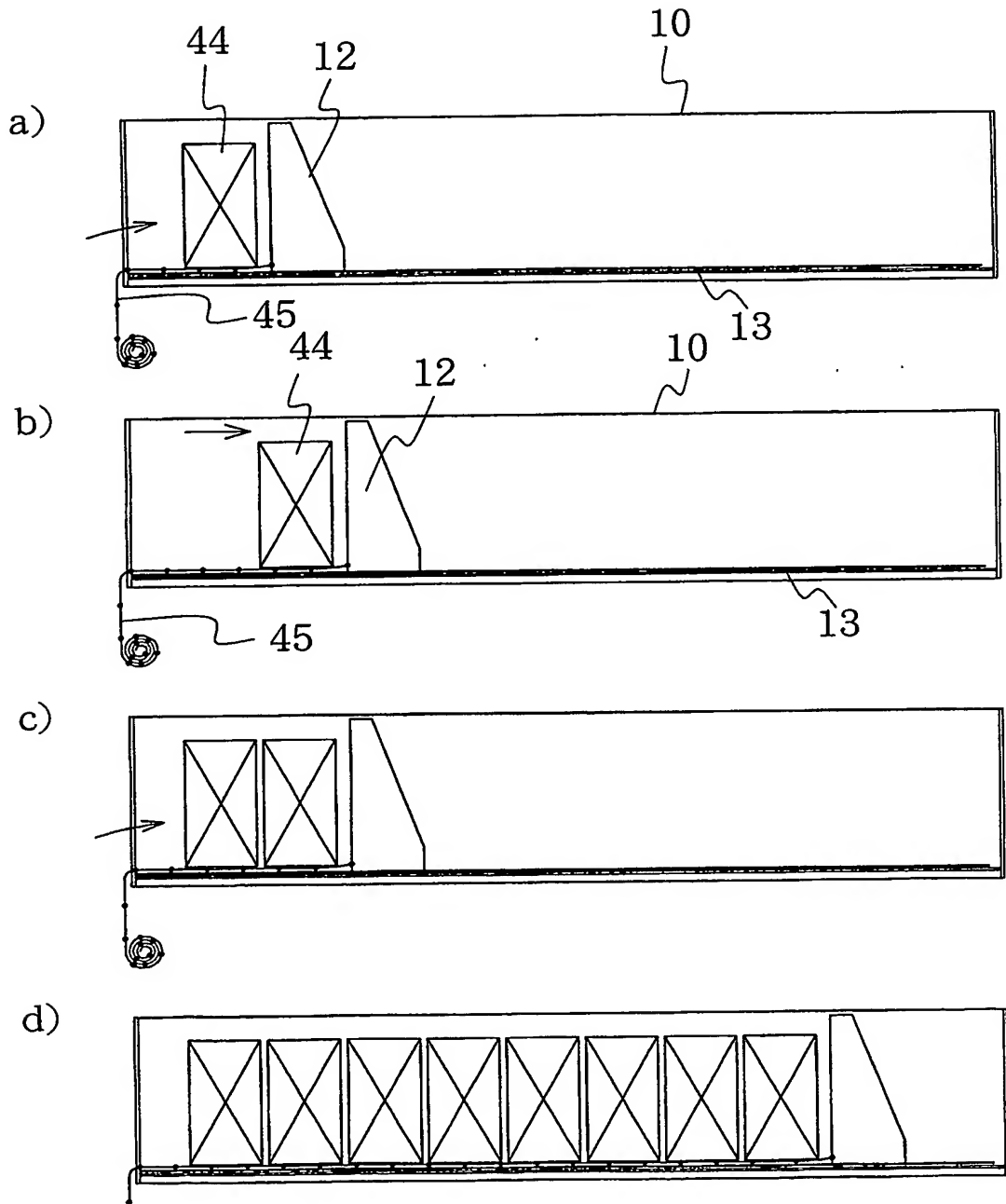


図 30

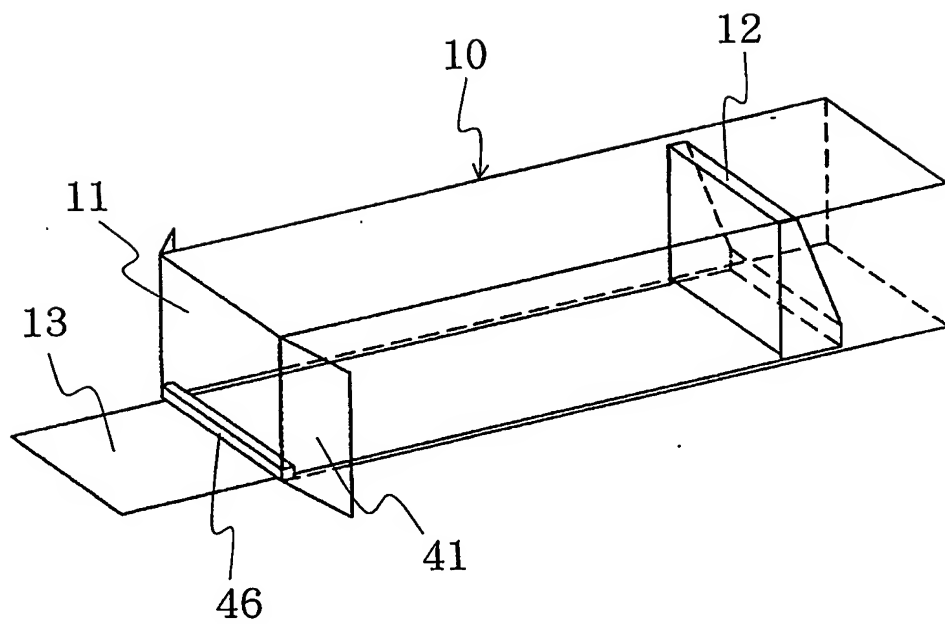


図 31

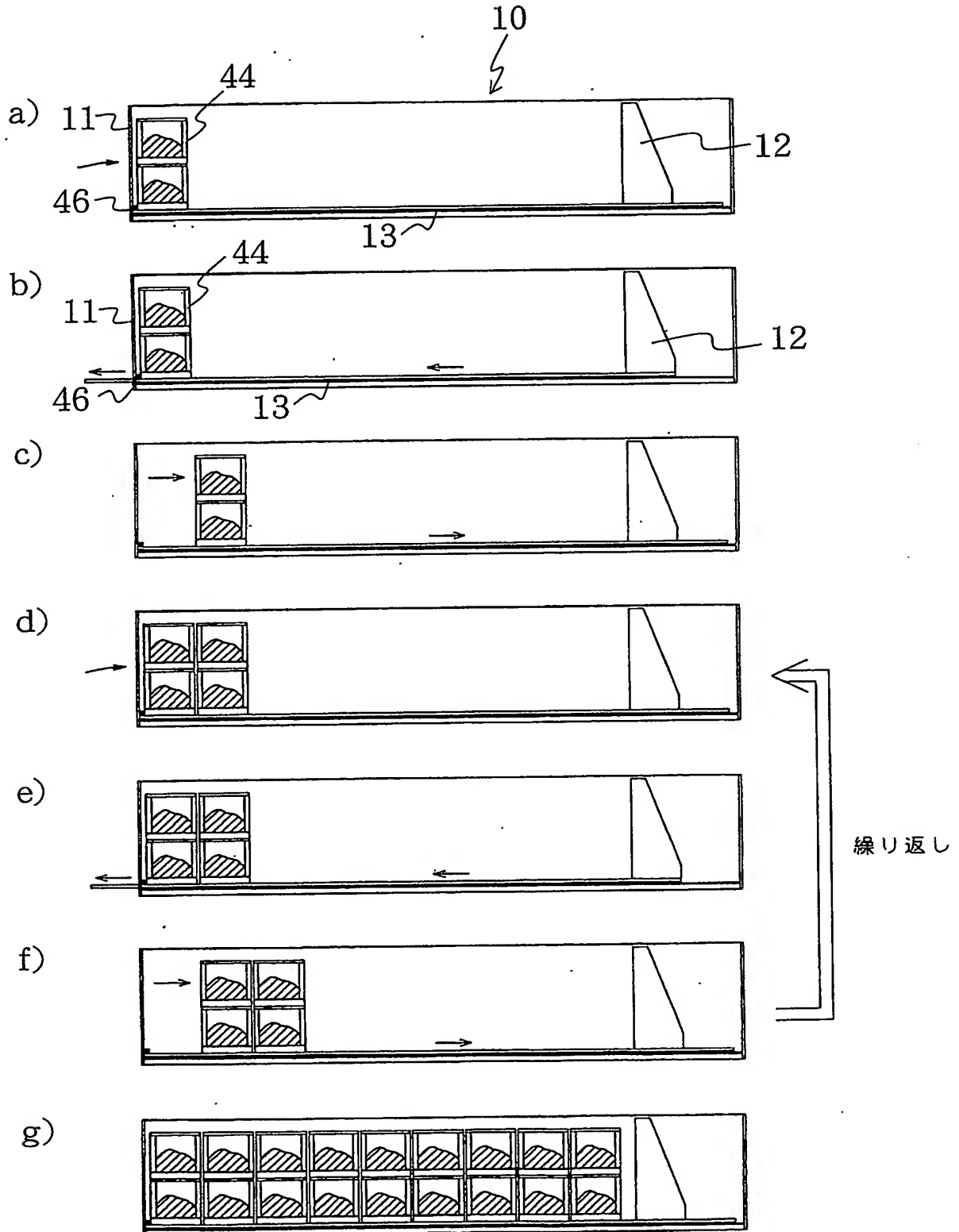


図32

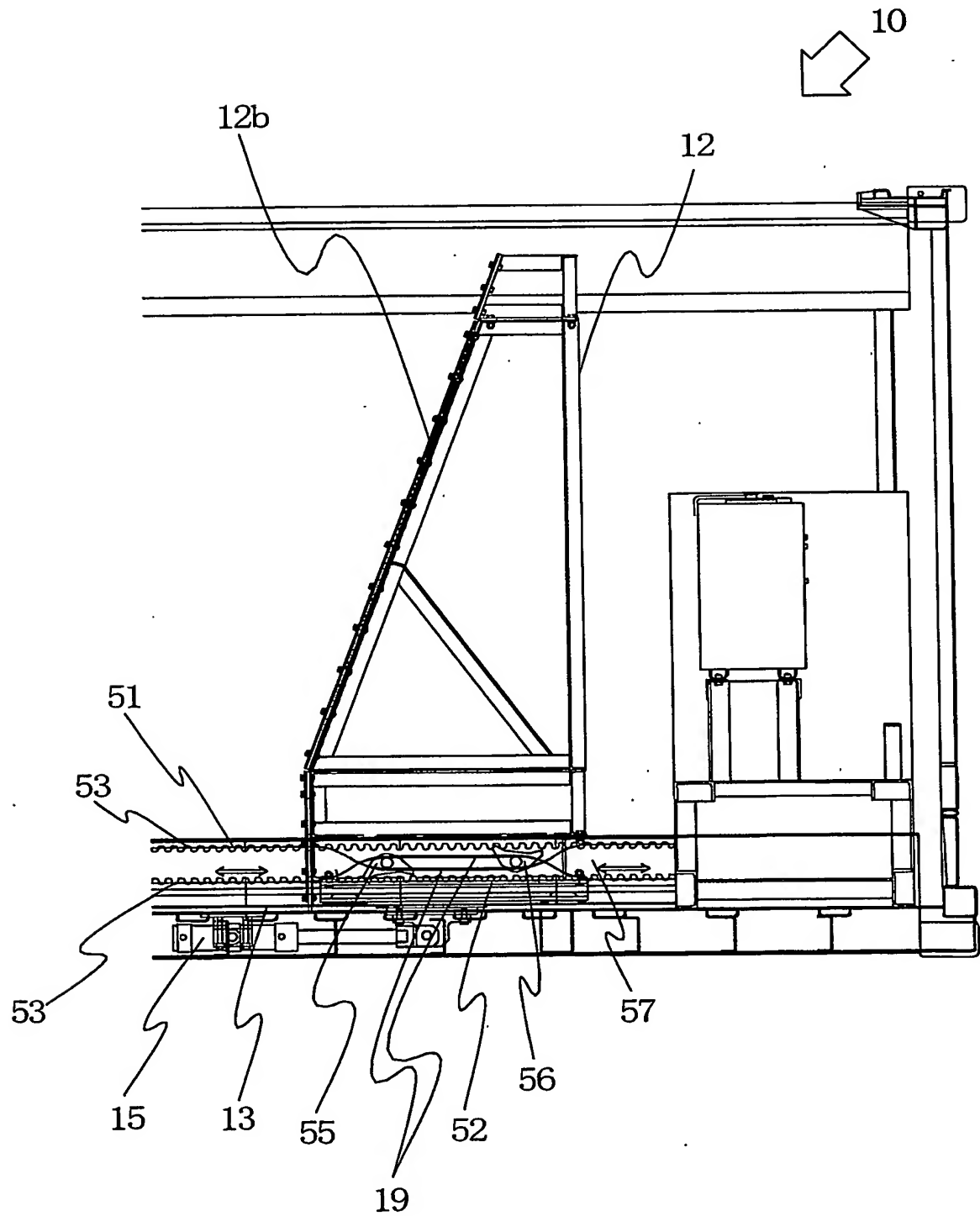


図33

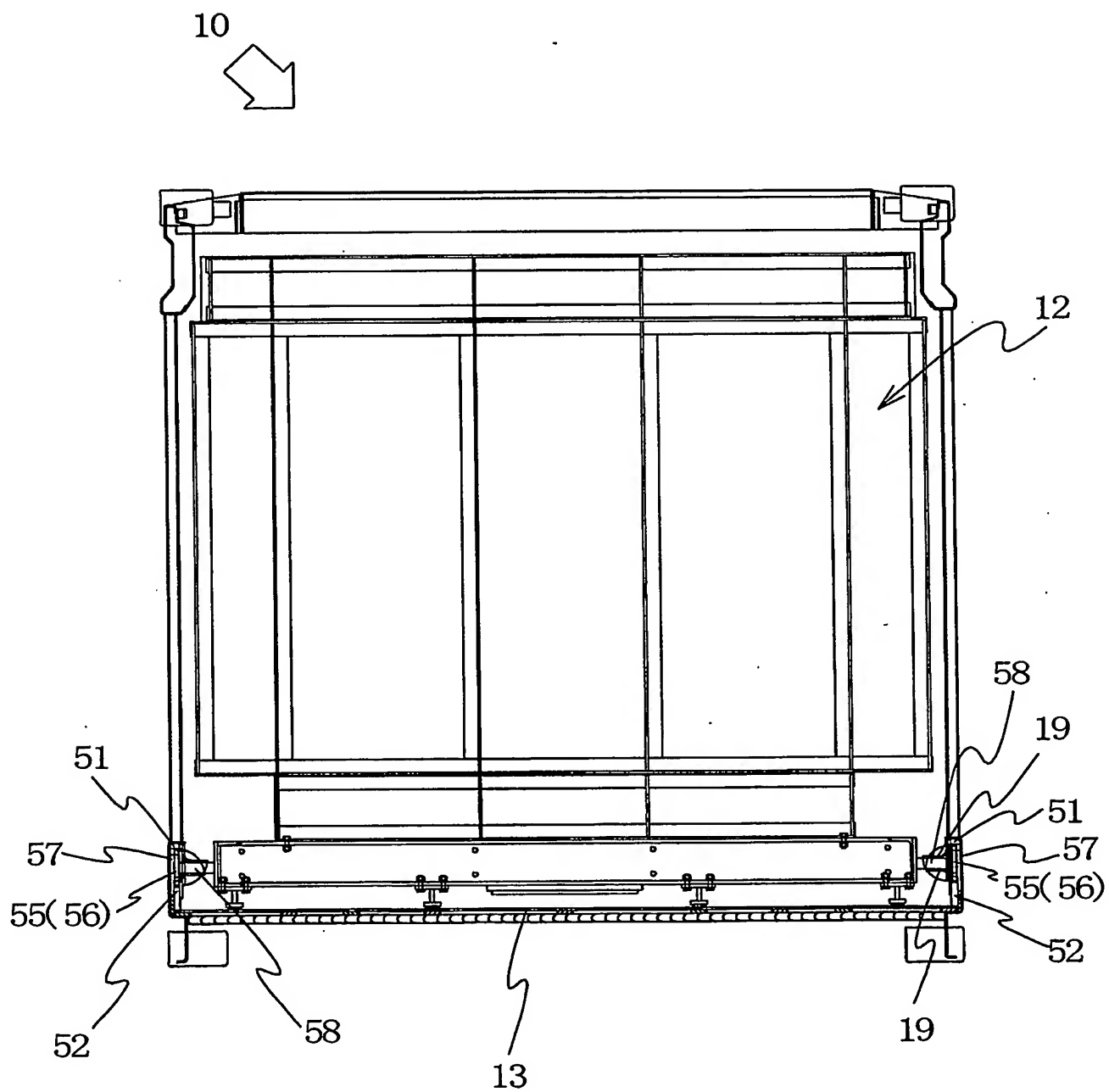


図34

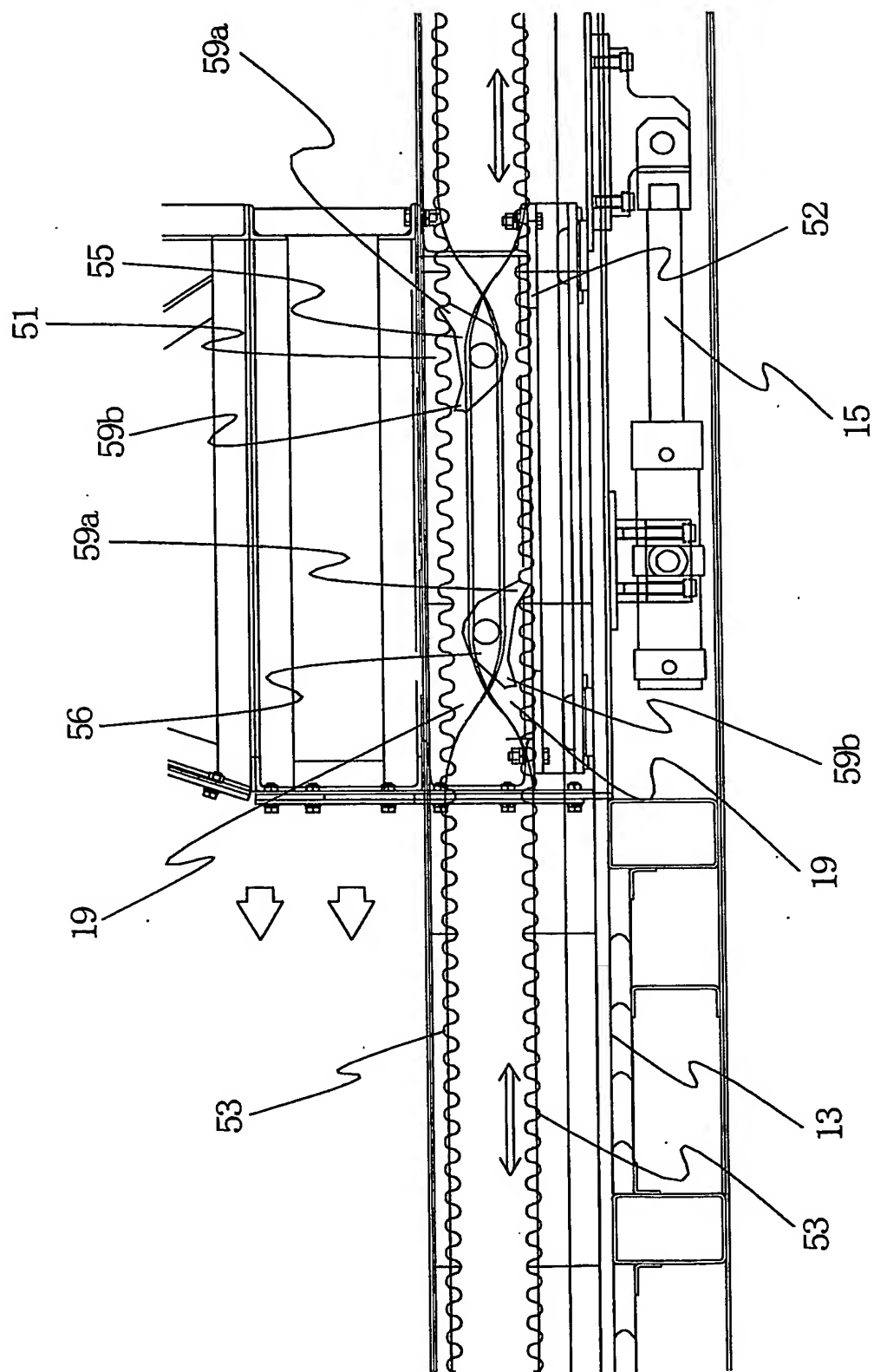
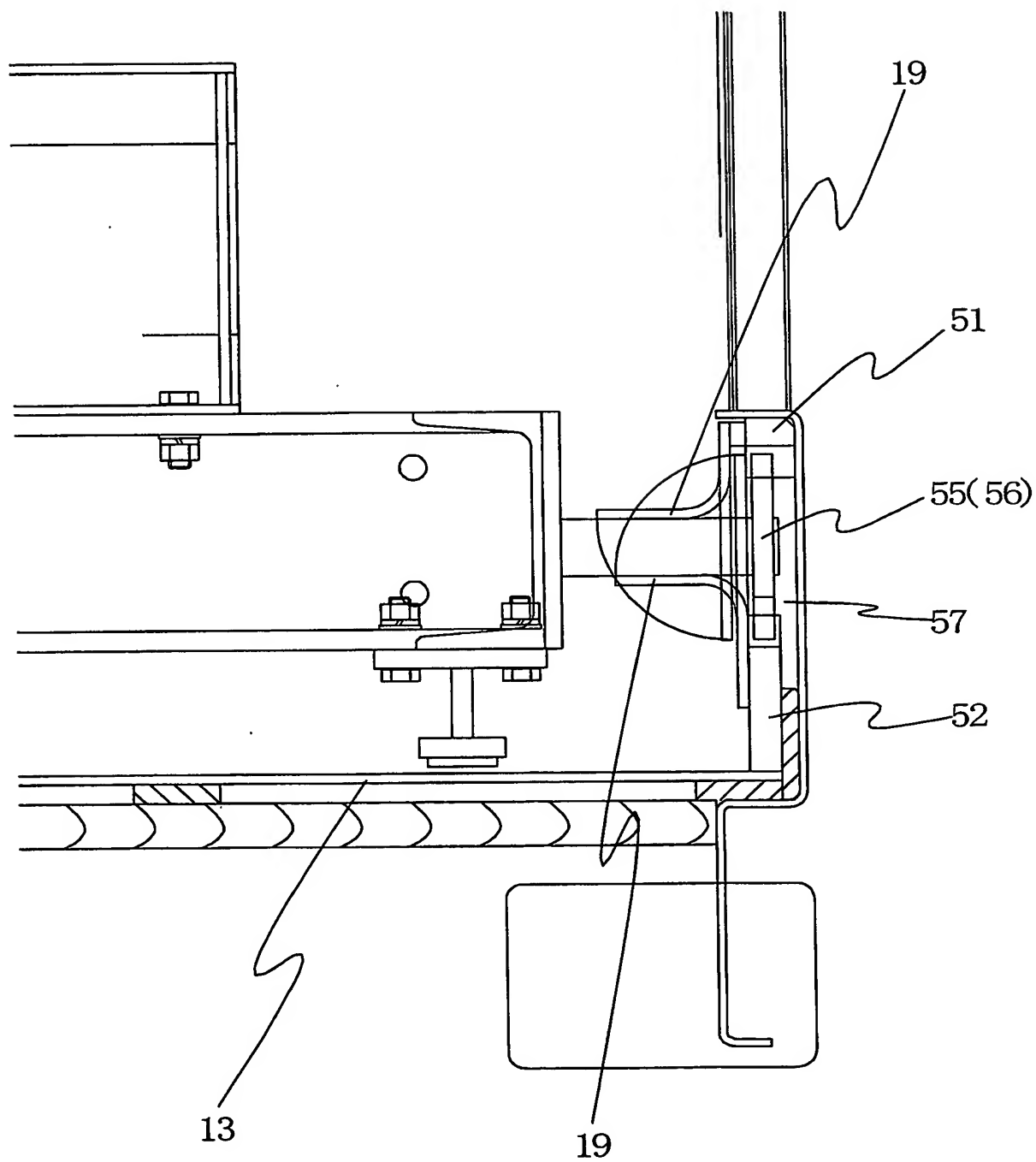


図35



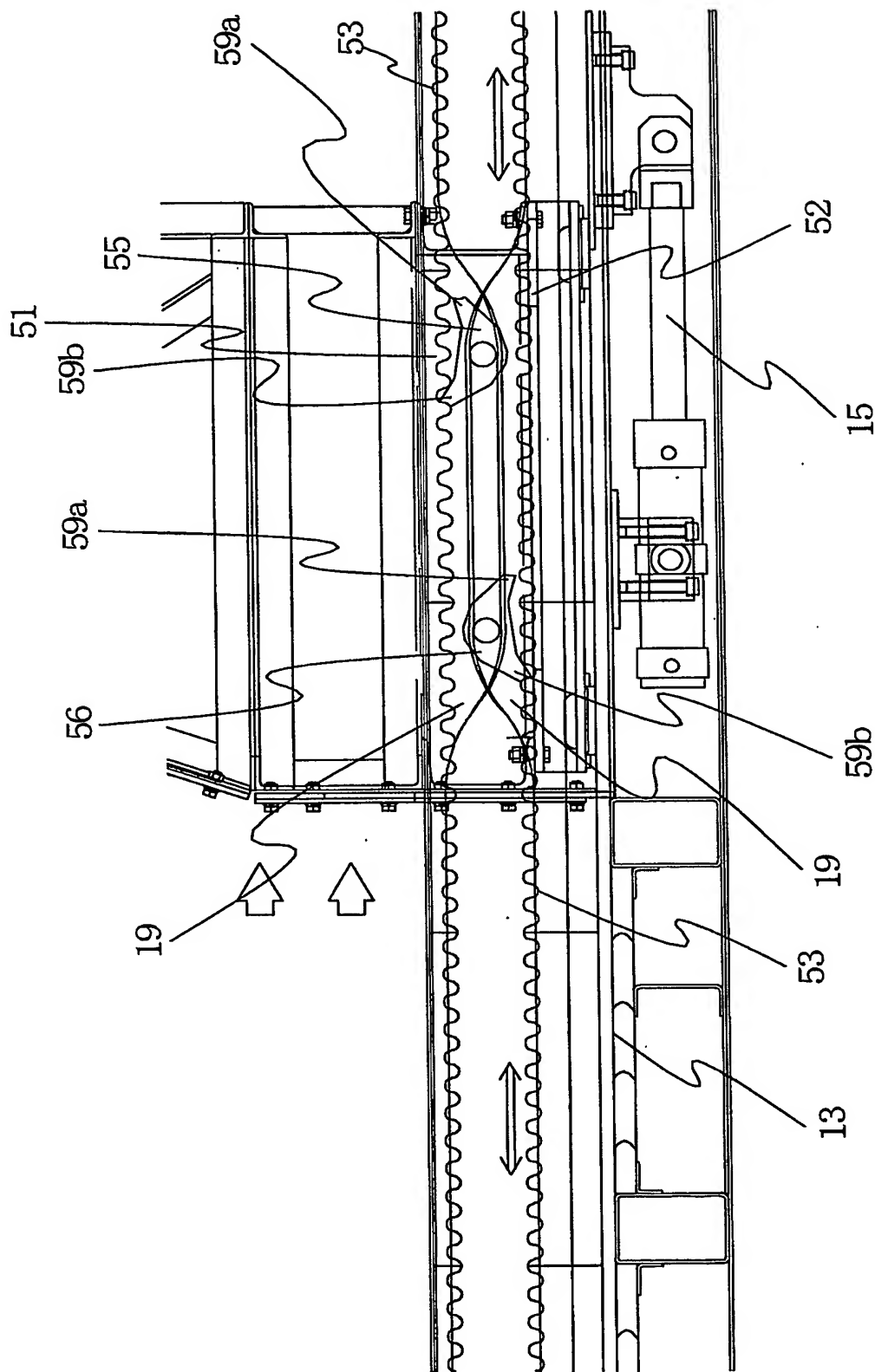


図37

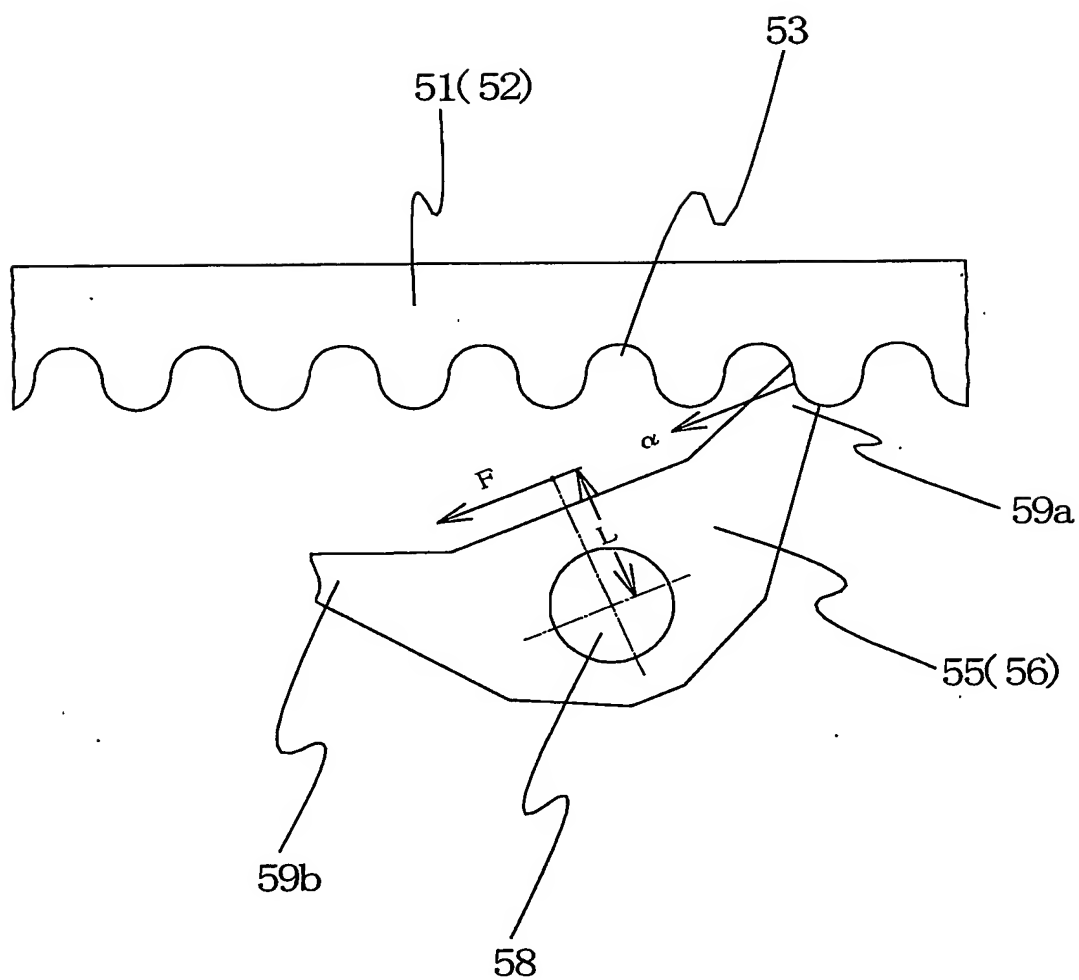


図38

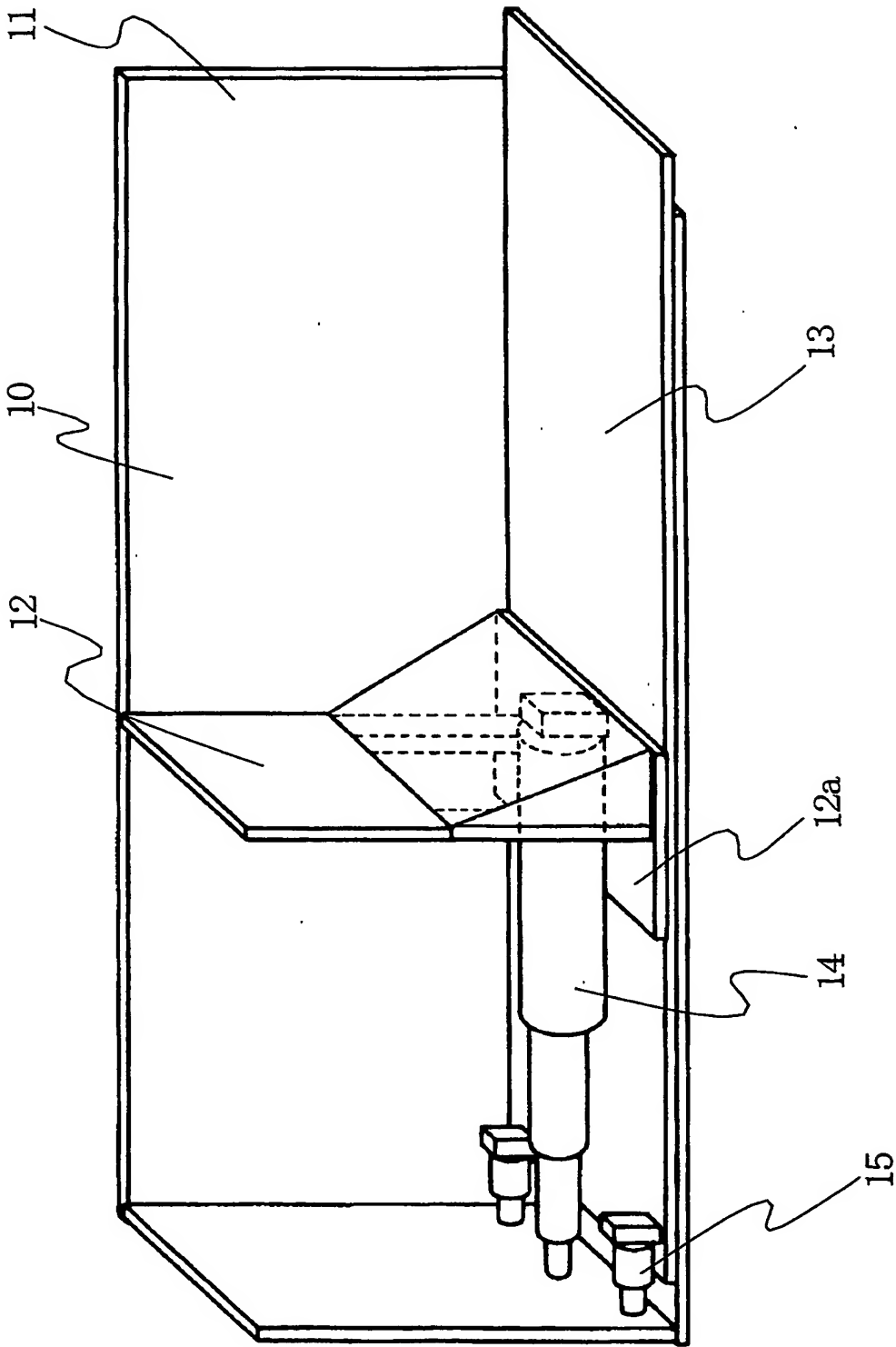
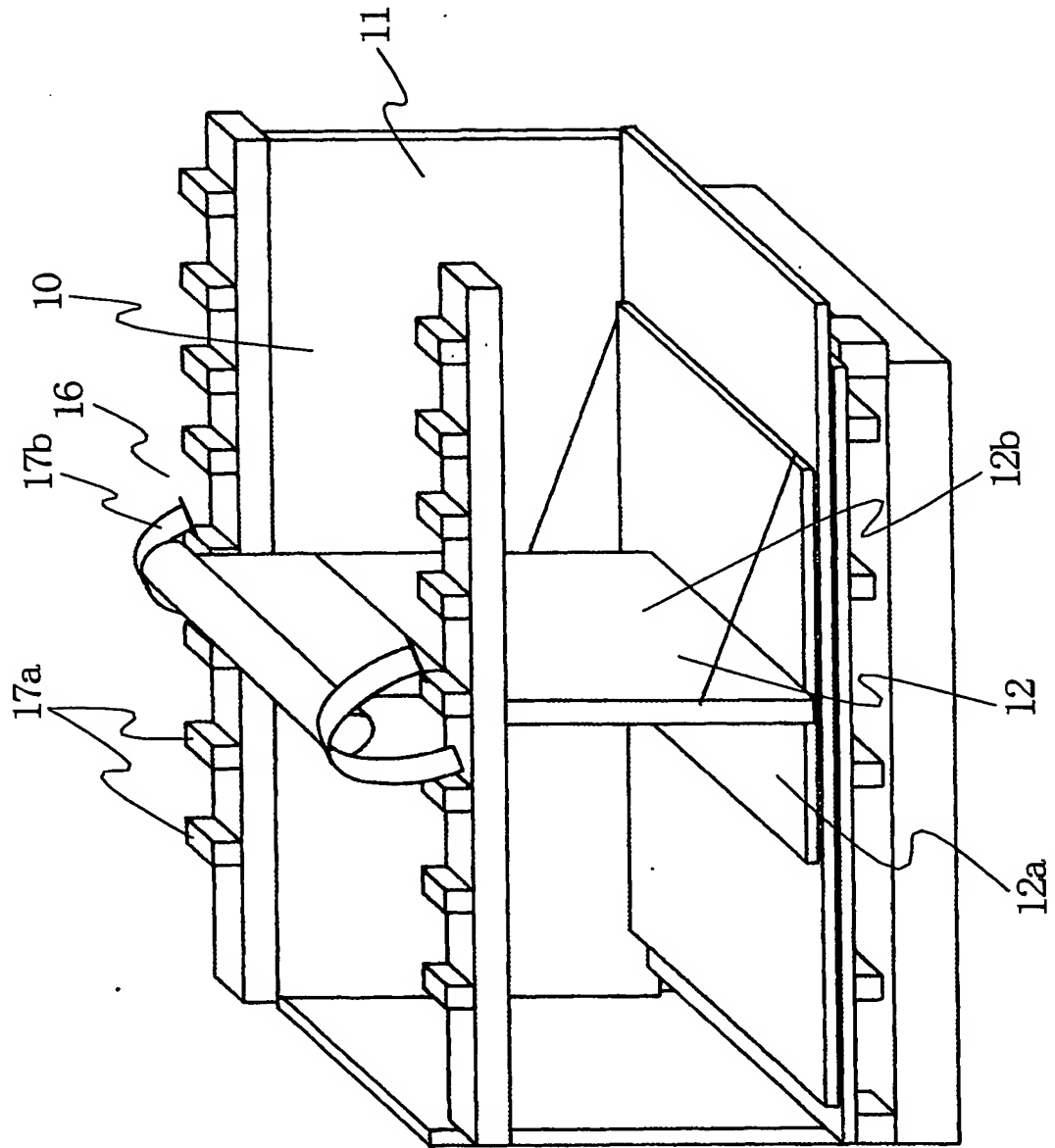


図39



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/JP03/13701

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B65G25/08, 67/02, B65D88/12, 90/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B65G25/08, 67/02, B65D88/12, 90/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 3062568 B2 (Yugen Kaisha Koshiji Kinzoku), 10 July, 2000 (10.07.00), Par. Nos. [0013] to [0024]; Figs. 1 to 18 (Family: none)	7, 8, 12-14 1-6, 9-11, 15-19
Y A	JP 2002-114290 A (Yugen Kaisha Koshiji Kinzoku), 16 April, 2002 (16.04.02), Par. Nos. [0022] to [0057]; Figs. 1 to 12 (Family: none)	7, 8, 12-14 1-6, 9-11, 15-19
A	JP 2000-335749 A (Yugen Kaisha Ginan Shatai Kogyo), 05 December, 2000 (05.12.00), Figs. 3, 4 (Family: none)	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
27 January, 2004 (27.01.04)

Date of mailing of the international search report
10 February, 2004 (10.02.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

International Application No.
PCT/JP03/13701

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 57-163680 A (Mitsuo HAYASHI), 07 October, 1982 (07.10.82), Page 2, upper right column, lines 12 to 19 (Family: none)	7, 8
Y	JP 5-270664 A (Daiwa Sangyo Kabushiki Kaisha), 19 October, 1993 (19.10.93), Fig. 1 (Family: none)	12, 13
Y	JP 2000-355426 A (Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.), 26 December, 2000 (26.12.00), Figs. 2 to 4 (Family: none)	14
E, A	JP 2003-63298 A (Yugen Kaisha Koji Shokai), 05 March, 2003 (05.03.03), Par. Nos. [0037] to [0040]; Fig. 3 (Family: none)	17-19

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁷ B65G 25/08, 67/02
 B65D 88/12, 90/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁷ B65G 25/08, 67/02
 B65D 88/12, 90/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P 3062568 B2 (有限会社越路金属) 2000.07.10, 第【0013】-【0024】欄, 第1-18図 (ファミリーなし)	7, 8, 12-14 1-6, 9-11, 15-19
Y A	J P 2002-114290 A (有限会社越路金属) 2002.04.16, 第【0022】-【0057】欄, 第1-12図 (ファミリーなし)	7, 8, 12-14 1-6, 9-11, 15-19
A	J P 2000-335749 A (有限会社岐南車体工業) 2000.12.05, 第3, 4図 (ファミリーなし)	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27.01.04

国際調査報告の発送日

10.2.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

青木 良憲



3 F

9624

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 57-163680 A (林光夫) 1982. 10. 07, 第2頁右上欄第12-19行目, (ファミリーなし)	7, 8
Y	J P 5-270664 A (大和産業株式会社) 1993. 10. 19, 第1図 (ファミリーなし)	12, 13
Y	J P 2000-355426 A (出光石油化学株式会社) 2000. 12. 26, 第2-4図 (ファミリーなし)	14
EA	J P 2003-63298 A (有限会社光司商會) 2003. 03. 05, 第【0037】-【0040】欄, 第3図 (ファミリーなし)	17-19